

# GACETA MEDICA

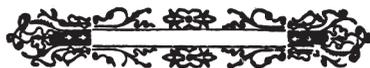
## DE CARACAS

Fundada el 13 de marzo de 1893

por el

DR. LUIS RAZETTI

Organo de la Academia Nacional de Medicina  
y del Congreso Venezolano de Ciencias Médicas



VOLUMEN 132 - Supl 1

Enero 2024

Caracas - Venezuela

Indizada en

AMELYCA, AURA, BASE, BASE DE DATOS PERIODICA, BIBLAT,  
BIREME, CABELLS SCHOLARLY ANALYTICS, CROSS REF, DIRECTORY  
OF OPEN ACCESS JOURNAL(DOAJ), Elsevier Scopus, EuroPub, GOOGLE  
ANALYTICS, GOOGLE SCHOLAR, Latindex, LILACS, MIAR, ORCID,  
PUBLONS, PubMed, REDIB, Research Gate, REPOSITORIO SABER UCV,  
SCIELO, SCIMAGO, WEB OF SCIENCE, WORLDCAT

# Gaceta Médica de Caracas

Órgano oficial de la Academia Nacional de Medicina  
y del Congreso Venezolano de Ciencias Médicas

Fundada el 13 de marzo de 1893

por el

**Dr. Luis Razetti**

Primer número publicado el 15 de abril de 1893

Editor en Jefe

**Enrique Santiago López-Loyo**

**Volumen 132**

**Suplemento 1**

**Enero 2024**

Editor Invitado

**Jesús Manuel Rodríguez Ramírez**

## EDITORIAL

Visibilización de proyectos de investigación clínica realizados por Profesores e Internos de Medicina en la Universidad Central de Venezuela

Jesús Manuel Rodríguez Ramírez

S1

## ARTÍCULOS ORIGINALES

Hipertensión Arterial en pacientes ambulatorios en una comunidad rural del Estado Nueva Esparta

Carmen Salazar, Jan Costa, Nelsy García, María Pérez, José Velásquez

S5

Terapia farmacológica en hipertensos tratados en consulta ambulatoria y emergencia de Salud Chacao entre octubre y diciembre del año 2022

Berenice Del Nogal, Camilo Leonett, Surina Madriz, María Roa, Mary Rondón, María Yáñez

S10

Nivel de conocimiento sobre el trastorno depresivo y ansioso de los usuarios de la Consulta de Adolescentes en Caracas

Daniel Sanchez, Andreina Betancourt, Joseph Suárez

S18

Caracterización clínica de la cefalea en adultos asistentes a consulta general en Municipio Chacao

Luisa Melean, Gabriel Anzola, Álvaro Navarro, Julia Castro, Daniel Bermúdez

S25

Prevalencia de parasitosis intestinal en menores de doce años, en el medio rural del Estado Falcón

Berenice Del Nogal, Elsy Rojas, Yobanny Kafruni, Julián Sánchez, Manuel Silva

S35

Estado nutricional en infantes 6 - 59 meses de edad en la consulta de Niño Sano. Instituto Nacional de Puericultura Pastor Oropeza, Caracas

Ana López, Naret Medina

S41

Prevalencia de Otitis Media en consulta ambulatoria rural costera, en el período Mayo-Julio de 2023

Janett Pérez, Silvana Torchia, Ernesto Vera

S48

Conocimientos previos y posteriores a la aplicación del programa educativo sobre métodos anticonceptivos en mujeres que asisten a consulta de Planificación Familiar en Caracas

Berenice Del Nogal, Daniela Campins

S54

Prevalencia de Hipertensión Arterial y factores de riesgo entre indígenas y criollos en Maniapure, Estado Bolívar, en el año 2023

María Rincón, Daniel Puchi, Verónica Rodríguez, Georgelis Rondón, Renzo Vivas

S61

Nivel de conocimiento sobre hipertensión arterial y su prevalencia en usuarios del ambulatorio “Br. Eutimio Rivas”. Junio-Julio 2023 Teresa Gledhill R, Pedro González, Jenired Nava, Tatiana Gómez	S70
Cobertura vacunal contra infección por SARS-CoV-2 en Tucacas en 2023 Janett Perez, Gabriela Malavé, Mayra Rodríguez, Roraima Rodríguez	S77
Exploración de los efectos de la pulsación del Haz de His y la rama izquierda con un electrodo dirigido por estilete en la regurgitación tricuspídea: un estudio de seguimiento a corto plazo Muzakkir Amir, Tito Armando, Aussie F. Ghaznawie, Peter Kabo, Andi Alfian Zainuddin, Andriany Qanitha	S84
COVID prolongado: asociación entre miedo y soledad con ansiedad, depresión y trastorno de estrés postraumático: un estudio caso-control Héctor Aceituno, Andrea Barrancas, Fernando Quiroz-Bravo, Dairene Rigaud, Denis Pérez-Cuesta, Marcela Osores-Espinoza, Catalina Rojas-Catejo, Abid Khan, Carla Figueroa-Torres, Aline Tobar-Bustamente, José Gutiérrez de la Cruz, Francisca Burgos-Alarcón, Sindy Zamorano-Arriagada, Daniela Barahona-Jimenez, Felipe Rodríguez-Flores, Erick Valdenegro-Pérez, Jorge Cisneros-Zamora	S91
Modelo multifactorial para la predicción del índice de líquido amniótico y su correlación con complicaciones maternas y fetales en mujeres embarazadas en Colombia Salua Charanek Solano, María Torres Guao, Amiel Pérez Tirado, Miguel Parra Saavedra, Anderson Díaz Pérez	S101
Correlación entre los niveles de leucocitos, neutrófilos, linfocitos y la relación neutrófilo a linfocito en la detección de <i>Mycobacterium tuberculosis</i> mediante pruebas moleculares rápidas Andi Yusran, Moch Hatta, Nadyah Haruna, Rosdiana Natzir, Rosana Agus, Firdaus Hamid	S115
Salud mental y satisfacción con la vida en estudiantes universitarios: Un estudio correlacional Edwin Gustavo Estrada-Araoz, Marilú Farfán-Latorre, Willian Gerardo Lavilla-Condori, Cirilo Edgar Avendaño-Cruz, Jhemy Quispe-Aquise, Luis Ivan Yancachajlla-Quispe, Maribel Mamani-Roque	S125
Seroprevalencia y manifestaciones clínicas de la infección por Chikungunya en la ciudad de Makassar, Indonesia Nurul Pausi Emelia Abdullah, Mochammad Hatta, Joelle I Rosser, Rizalinda Sjahril, Fadhilah, Murni, Nursehang, Isra Wahid	S134
Manejo de las pacientes con persistencia o recaída posterior a conización por neoplasia intraepitelial cervical 3 María Inés Nastasi Basile, Franco J. Calderaro Di Ruggiero	S142
<b>ARTÍCULO DE REVISIÓN</b>	
Una revisión sistemática del papel de los surfactantes en el asma bronquial: implicaciones para la patogénesis y el tratamiento de la enfermedad Imetkul Ismailov, Nihal Kılınc, Bhupendra Kumar Magarde, Mohd Musheer, Shakil Ahmad	S152
<b>CASOS CLÍNICOS</b>	
Síndrome de pseudo-Meigs secundario a leiomioma uterino. Reporte de un caso Veda Nieves Zuñiga, Mikhael Karim Chidiak Tawil, Franco J. Calderaro Di Ruggiero, Viviana García Azuaje, Johatson Freytez Tovar	S160

# Gaceta Médica de Caracas

Official Journal of the National Academy of Medicine  
and The Venezuelan Congress of Medical Sciences

Founded March 13, 1893

By

**Dr. Luis Razetti**

First number published on April 15, 1893

Editor in Chief

**Enrique Santiago López-Loyo**

**Volume 132**

**Supplement 1**

**January 2024**

Guest Editor

**Jesús Manuel Rodríguez Ramírez**

## INDEX

### EDITORIAL

Visibility of clinical research projects carried out by Professors and Interns of Medicine at the Central University of Venezuela

Jesus Manuel Rodriguez Ramirez

S1

### ORIGINAL ARTICLES

Arterial Hypertension in outpatients in the rural community of the Nueva Esparta State

Carmen Salazar, Jan Costa, Nelsy Garcia, Maria Perez, Jose Velasquez

S5

Pharmacological therapy in hypertensive patients treated in outpatient and emergency consultations at Salud Chacao between October and December 2022

Berenice Del Nogal, Camilo Leonett, Surina Madriz, Maria Roa, Mary Rondon, Maria Yanez

S10

Level of knowledge about depressive and anxious disorders of the users of the Adolescent Consultation in Caracas

Daniel Sanchez, Andreina Betancourt, Joseph Suarez

S18

Clinical characterization of headache in adults attending general consultation in Chacao Municipality

Luisa Melean, Gabriel Anzola, Alvaro Navarro, Julia Castro, Daniel Bermudez

S25

Prevalence of intestinal parasitosis in children under twelve years of age in the rural area of Falcon State

Berenice Del Nogal, Elsy Rojas, Yobanny Kafruni, Julian Sanchez, Manuel Silva

S35

Nutritional status of infants 6 - 59 months of age in the well-child consultation. National Institute of Childcare Pastor Oropeza, Caracas

Ana Lopez, Naret Medina

S41

Prevalence of Otitis Media in rural coastal outpatient clinics in the period May-July 2023

Janett Perez, Silvana Torchia, Ernesto Vera

S48

Knowledge before and after the application of an educational program on contraceptive methods in women who attend Family Planning consultations in Caracas

Berenice Del Nogal, Daniela Campins

S54

Prevalence of High Blood Pressure and risk factors among Indigenous and Creole people in Maniapure, Bolívar state, in the year 2023 Maria Rincon, Daniel Puchi, Veronica Rodriguez, Georgelis Rondon, Renzo Vivas	S61
Level of knowledge about arterial hypertension and its prevalence in users of the “Br. Eutimio Rivas”. June-July 2023 Teresa Gledhill R, Pedro Gonzalez, Jenired Nava, Tatiana Gomez	S70
Vaccine coverage against SARS-CoV-2 infection in Tucacas during 2023 Janett Perez, Gabriela Malave, Mayra Rodriguez, Roraima Rodriguez	S77
Exploring the effects of His and left bundle branch pacing with stylet-driven lead on tricuspid regurgitation: A short-term follow-up study Muzakkir Amir, Tito Armando, Aussie F. Ghaznawie, Peter Kabo, Andi Alfian Zainuddin, Andriany Qanitha	S84
Long COVID: Association of fear and loneliness with anxiety, depression, and post-traumatic stress disorder: A case-control study Hector Aceituno, Andrea Barrancas, Fernando Quiroz-Bravo, Dairene Rigaud, Denis Perez-Cuesta, Marcela Osores-Espinoza, Catalina Rojas-Catejo, Abid Khan, Carla Figueroa-Torres, Aline Tobar-Bustamente, Jose Gutierrez de la Cruz, Francisca Burgos-Alarcon, Sindy Zamorano-Arriagada, Daniela Barahona-Jimenez, Felipe Rodriguez-Flores, Erick Valdenegro-Perez, Jorge Cisneros-Zamora	S91
Multifactorial model for the prediction of amniotic fluid index and its correlation with maternal and fetal complications in pregnant women in Colombia Salua Charanek Solano, María Torres Guao, Amiel Perez Tirado, Miguel Parra Saavedra, Anderson Diaz Perez	S101
Correlation between leukocyte, neutrophil, lymphocyte, and the neutrophil to lymphocyte ratio levels in <i>Mycobacterium tuberculosis</i> detection using rapid molecular tests Andi Yusran, Moch Hatta, Nadyah Haruna, Rosdiana Natzir, Rosana Agus, Firdaus Hamid	S115
Mental health and life satisfaction in university students: A correlational study Edwin Gustavo Estrada-Araoz, Marilu Farfan-Latorre, Willian Gerardo Lavilla-Condori, Cirilo Edgar Avendaño-Cruz, Jhemy Quispe-Aquise, Luis Ivan Yancachajlla-Quispe, Maribel Mamani-Roque	S125
Seroprevalence and clinical manifestations of Chikungunya infection in Makassar city, Indonesia Nurul Pausi Emelia Abdullah, Mochammad Hatta, Joelle I Rosser, Rizalinda Sjahril, Fadhilah, Murni, Nursehang, Isra Wahid	S134
Management of patients with persistence or relapse after cervical intraepithelial neoplasia 3 conization Maria Ines Nastasi Basile, Franco J. Calderaro Di Ruggiero	S142
<b>REVIEW ARTICLES</b>	
A systematic review of the role of surfactants in bronchial asthma: Implications for pathogenesis and treatment of the disease Imetkul Ismailov, Nihal Kılınc, Bhupendra Kumar Magarde, Mohd Musheer, Shakil Ahmad	S152
<b>CLINICAL CASES</b>	
Pseudo-Meigs syndrome secondary to uterine leiomyoma. Report of a case Veda Nieves Zuniga, Mikhael Karim Chidiak Tawil, Franco J. Calderaro Di Ruggiero, Viviana Garcia Azuaje, Johatson Freytez Tovar	S160

# Academia Nacional de Medicina

## Junta Directiva

2022-2024

Presidente: Dra. Isis Nézer de Landaeta

Vicepresidente: Dr. Huníades Urbina-Medina

Secretario: Dr. Marco Sorgi Venturoni

Tesorero: Dra. Lilia Cruz de Montbrun

Bibliotecario: Dr. Andrés Soyano López (Ecargado)

## Individuos de Número

Sillón I:	<a href="#">Dra. Aixa Müller de Soyano</a>	Sillón XXI:	<a href="#">Dra. Claudia Blandenier de Suárez</a>
Sillón II:	<a href="#">Dr. Miguel José Saade Aure</a>	Sillón XXII:	<a href="#">Dr. Huníades Urbina-Medina</a>
Sillón III:	<a href="#">Dr. Marco Sorgi Venturoni</a>	Sillón XXIII:	<a href="#">Dr. José A. O'Daly Carbonell</a>
Sillón IV:	<a href="#">Dr. Rafael Muci Mendoza</a>	Sillón XXIV:	<a href="#">Dr. Andrés Soyano López*</a>
Sillón V:	<a href="#">Dr. José Manuel De Abreu Do Monte*</a>	Sillón XXV:	<a href="#">Dr. Felipe Martín Piñate</a>
Sillón VI:	<a href="#">Dr. Saúl Krivoy</a>	Sillón XXVI:	<a href="#">Dr. Claudio Aoün Soulie</a>
Sillón VII:	Vacante	Sillón XXVII:	<a href="#">Dr. Mauricio Goihman Yahr</a>
Sillón VIII:	<a href="#">Dr. Eduardo Morales Briceño*</a>	Sillón XXVIII:	<a href="#">Dr. Luis Ceballos García</a>
Sillón IX:	Vacante	Sillón XXIX:	Vacante
Sillón X:	<a href="#">Dr. José Ramón Poleo</a>	Sillón XXX:	<a href="#">Dr. Félix José Amarista</a>
Sillón XI:	<a href="#">Dr. Saúl Kizer Yorniski</a>	Sillón XXXI:	<a href="#">Dr. Enrique López Loyo</a>
Sillón XII:	<a href="#">Dra. Enriqueta Sileo*</a>	Sillón XXXII:	<a href="#">Dra. Ofelia Uzcátegui U.</a>
Sillón XIII:	<a href="#">Dr. José Francisco</a>	Sillón XXXIII:	<a href="#">Dra. Myriam del Valle Marcano*</a>
Sillón XIV:	<a href="#">Dr. Oscar Beaujón Rubín</a>	Sillón XXXIV:	<a href="#">Dr. Sergio Osorio Morales*</a>
Sillón XV:	<a href="#">Dr. Víctor Ruesta</a>	Sillón XXXV:	<a href="#">Dr. Israel Montes de Oca*</a>
Sillón XVI:	<a href="#">Dr. Harry Acquatella M</a>	Sillón XXXVI:	Vacante
Sillón XVII:	<a href="#">Dra. Isis Nézer de Landaeta</a>	Sillón XXXVII:	<a href="#">Dr. Juan Antonio Yabur Tarrazzi</a>
Sillón XVIII:	<a href="#">Dr. José M Guevara Iribarren</a>	Sillón XXXVIII:	<a href="#">Dr. Rafael Apitz Castro</a>
Sillón XIX:	<a href="#">Dra. Lilia Cruz de Montbrun</a>	Sillón XXXIX:	<a href="#">Dra. Doris Perdomo de Ponce</a>
Sillón XX:	<a href="#">Dr. Pedro Faneite Antique</a>	Sillón XL:	<a href="#">Dr. Horacio Vanegas</a>

\*Electos.

Al hacer clic en el Sillón se accede al historial de Dres., que ocuparon previamente el Sillón pulsado.

Al hacer clic sobre el nombre, la información del ocupante actual

## Miembros Correspondientes Nacionales

1. Dra. Eddy Verónica Mora (Carabobo)
2. Dr. José Alberto Briceño Polacre (Trujillo)
3. Dr. Jorge García Tamayo (Zulia)
4. Dr. José Luis Cevallos (Caracas)
5. Vacante
6. Dr. Carlos Rojas Malpica (Carabobo)
7. Dra. Laura C Vásquez de Ricciardi (Trujillo)
8. Dr. Jesús Enrique González Alfonso (Caracas)
9. Dr. Oswaldo Guerra Zagarzazu (Carabobo)
10. Dr. Saúl Peña Arciniegas (Caracas)
11. Dr. José Alejandro Corado Ramírez (Carabobo)
12. Dra. Evelyn Figueroa de Sánchez (Carabobo)
13. Vacante
14. Dr. Rafael María Rosales Acero (Táchira)
15. Vacante
16. Dr. Carlos Cabrera Lozada (Caracas)
17. Dr. Wilmar de Jesús Briceño Rondón (Barinas)
18. Dra. Emely Zoraida Karam Aguilar (Caracas)
19. Dr. Jesús Eduardo Meza Benítez (Carabobo)
20. Dra. Elsa Báez de Borges (Caracas)
21. Dr. Jesús Alfonso Osuna Ceballos (Mérida)
22. Dr. Felipe de Jesús Díaz Araujo (Zulia)
23. Dra. Nelly Petit (Zulia)
24. Dra. Alba Cardozo (Caracas)
25. Dr. Alberto Paniz-Mondolfi (Lara)
26. Dr. César Blanco Rengel (Caracas)
27. Dr. Raúl Díaz Castañeda (Trujillo)
28. Dr. Mariano Álvarez Álvarez (Monagas)
29. Dr. José Rodríguez Casas (Caracas)
30. Dra. Marianella Herrera Cuenca (Caracas)\*
31. Dr. Nelson Urdaneta (Caracas)
32. Dr. Gastón Silva Cacavale (Caracas)
33. Vacante
34. Dra. Laddy Casanova de Escalona (Carabobo)
35. Dr. José Ramón Guzmán (Zulia)
36. Dra. Mercedes López de Blanco (Caracas)
37. Dr. José T. Nuñez Troconis (Zulia)
38. Vacante
39. Dr. Marino José González Reyes (Caracas)
40. Dr. Luzardo Canache Campos (Aragua)
41. Dr. Franco Calderaro Di Ruggiero (Caracas)
42. Dra. Susana Banco Sobrino (Caracas)\*
43. Vacante
44. Dr. José Andrés Octavio Seijas (Caracas)
45. Dr. Antonio De Santolo (Caracas)
46. Dr. Aderito De Sousa (Caracas)
47. Vacante
48. Dra. Janice Fernández de D'Pool (Zulia)
49. Dra. Rosa Cedeño de Rincón (Zulia)
50. Dr. Raúl Fachin Viso (Carabobo)

## Miembros Correspondientes Extranjeros

1. Dr. Vladimir Hachinsky (Canadá)
2. Dr. Remigio Vela Navarrete (España)
3. Dr. Zoilo Cuellar Montoya (Colombia)
4. Dr. Alvaro Rodríguez González (Colombia)
5. Dr. Pedro Grases (Costa Rica)
6. Dr. Igor Palacios (Estados Unidos)
7. Dr. Otto Gago (Estados Unidos)
8. Dr. Francisco López Muñoz (España)
9. Dr. Eduardo Pretell Zárate (Perú)
10. Dr. Harold Zur Hausen (Alemania)
11. Dr. Henry Lynch (Estados Unidos)
12. Dr. Vicente Gutiérrez Maxwell (Argentina)
13. Dr. J. Aurelio Usón Calvo (España)
14. Dr. José Augusto Da Silva Messias (Brasil)
15. Dr. Gianfranco Parati (Italia)\*
16. Dr. Juan del Rey Calero (España)
17. Dr. Jean Civatte (Francia)
18. Dra. Carmen Luisa García de Insausti (España)
19. Dr. Andrew V. Schally (Estados Unidos)
20. Dr. Terence J Ryan (Inglaterra)
21. Dr. Jean Pierre Delmont (Francia)
22. Vacante
23. Dr. Jörg G.D. Bikmayer (Austria)
24. Dr. John Uribe M. (Estados Unidos)
25. Dr. José Esparza (Estados Unidos)
26. Dr. Augusto Bonilla Barco (Ecuador)
27. Dr. Kenneth Kenyon (Estados Unidos)
28. Dr. Gabriel Carrasquilla (Colombia)
29. Dr. Janis V. Klavins (Estados Unidos)
30. Vacante

## Invitados de Cortesía

(Dado su carácter todavía no son Académicos)

Dra. Belkysolé Alarcón de Noya  
Dr. Rafael Arteaga Romero  
Dra. Elvia Irene Badell Madrid  
Dr. Antonio Cartolano  
Dr. Pedro Ignacio Carvallo  
Dr. Jaime Díaz Bolaños  
Dra. Maritza Durán  
Dr. Antonio A Eblen Zajjur  
Dr. Mariano Fernández S.  
Dr. Cutberto Guarapo Rodríguez  
Dr. Peter Gunczler  
Dr. David Lobo  
Dra. Ana María Martínez  
Dr. Sigfrido Miranda

Dra. María Eugenia Mondolfi Gudat  
Dr. Omar Reyes Morales  
Dr. Francisco Alejandro Rísquez  
Dra. Ingrid Rivera  
Dr. Jesus Rodríguez Ramírez  
Dr. Germán Rojas Loyola  
Dr. Jesús Romero Guarecuco  
Dr. Rafael Romero Reverón  
Dr. Tomás José Sanabria Borjas  
Dr. Daniel Sánchez  
Dr. Herbert Stegemann  
Dr. Joselit Torres  
Dra. María Yanes Herrera

## Comité Editorial de la Gaceta Médica de Caracas (Editorial Board)

### Editor en jefe (Editor in Chief)

Dr. [Enrique Santiago López Loyó](#) (Academia Nacional de Medicina, Venezuela)

### Editor Gerente (Senior Editor)

Dra. [Anita Stern de Israel](#) (Universidad Central de Venezuela, Venezuela)

### Editores Honorarios (Honorary Editors in Chief)

Dr. Rafael Muci Mendoza (Neurooftalmólogo clínico. Individuo de Número IV, Academia Nacional de Medicina, Venezuela)

Dra. Doris Perdomo de Ponce (Individuo de Número XXXIX, Academia Nacional de Medicina, México)

### Editores Asociados (Associate Editors)

Dr. [Harry Acquatella](#) (Centro Médico de Caracas, Individuo de Número XVI, Academia Nacional de Medicina, Venezuela)

Dra. [Lissé Chiquinquirá Angarita Dávila](#) (Universidad Andrés Bello: Talcahuano, Concepción, Biobio, CL Chile)

Dr. Claudio Aoín (Individuo de Número XXVI, Academia Nacional de Medicina, Venezuela)

Dr. [Gustavo Aroca](#) (Universidad Simón Bolívar, Colombia)

Dr. [Franco Calderaro di Ruggiero](#) (Servicio Oncológico Hospitalario IVSS- Academia Nacional de Medicina, Clínica Razetti, Venezuela)

Dra. [Lilia Cruz](#) (Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela. Individuo de Número XIX, Academia Nacional de Medicina, Venezuela)

Dr. [Jorge Escobedo](#) (Academia Mexicana de Cirugía, México)

Dr. [Mariano Fernández](#) (Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela, Invitado de Cortesía de la Academia Nacional de Medicina de Venezuela., Venezuela)

Dr. [José Francisco](#) (Academia Nacional de Medicina, Venezuela)

Dr. [José María Guevara](#) (Academia Nacional de Medicina, Venezuela)

Dr. [Saúl Kízer Yorniski](#) (Individuo de Numero XI, Academia Nacional de Medicina, Venezuela. Presidente de la Comisión de Obstetricia y Ginecología)

Dr. Saúl Krivoy (Individuo de Número VI, Academia Nacional de Medicina, EE. UU)

Dr. Felipe Martín Piñate (Academia Nacional de Medicina, Venezuela)

Dr. José Parra (Universidad de Guadalajara, México)

Dra. [Diana Marcela Rojas](#) (Universidad Andrés Bello: Talcahuano, Concepción, Biobio, CL, Chile)

Dr. Tomas Sanabria (Academia Nacional de Medicina, Venezuela)

Dra. [Enriqueta Sileo](#) (Academia Nacional de Medicina, Venezuela)

Dr. [Gastón Silva](#) (Academia Nacional de Medicina y Policlínica Metropolitana, Caracas, Venezuela)

Dr. Marco Sorgi (Academia Nacional de Medicina, Venezuela)

Dr. [Andrés Soyano](#) (Academia Nacional de Medicina, Venezuela)

Dr. [Hunfades Urbina](#) (Academia Nacional de Medicina, Venezuela)

Dra. [Ofelia Uzcátegui](#) (Academia Nacional de Medicina Venezuela)

Dr. Horacio Vanegas (Academia Nacional de Medicina, Venezuela)

Dr. [Juan Yabur](#) (Academia Nacional de Medicina, Venezuela)

## Comité Editorial de la Gaceta Médica de Caracas (Editorial Board) Continuación

### Editores Ejecutivos (Executive Guest Editors)

- Dr. [Luis Alcocer](#) (Universidad Autónoma de México, México)  
Dr. [Ezequiel Bellorín Font](#) (Universidad de Cleveland, EE. UU)  
Dr. [Raúl Carlini](#) (Hospital Universitario, Caracas, Venezuela)  
Dr. [Manuel Guzmán Blanco](#) (Centro Médico de Caracas, Venezuela)  
Dr. [Zafar Israili](#) (Universidad de Emory, EE. UU)  
Dra. [Isis Nézer de Landaeta](#) (Presidenta, Academia Nacional de Medicina, Venezuela)  
Dra. [Alicia Ponte Sucre](#) (Instituto de Medicina Experimental, Universidad Central de Venezuela, Venezuela)  
Dr. [Heberto Suárez Roca](#) (Duke University Medical Center, University of North Carolina, Universidad del Zulia)  
Dr. Herbert Stegeman (Academia Nacional de Medicina, Venezuela)

### Editores de Sección (Section Editors)

- Dr. [Oscar Aldrey](#) (Instituto Médico, La Floresta, Venezuela)  
Dr. [Valmore Bermúdez](#) (Universidad Simón Bolívar, Colombia)  
Dra. [Claudia Blandenier de Suárez](#) (Academia Nacional de Medicina, Venezuela)  
Dr. [Claudio Borghi](#) (Universidad de Bologna, Italia)  
Dr. [Juan De Sanctis](#) (Universidad de Olomouc, República Checa)  
Dr. [José Esparza](#) (Academia Nacional de Medicina, EE.UU)  
Dr. [Luis Juncos](#) (J Robert Cade Foundation, Argentina)  
Dr. [Carlos Ferrario](#) (Universidad de Carolina del Norte, EE. UU)  
Dr. [Claudio Ferri](#) (Università Degli Studi Dell'aquila, Italia)  
Dr. [Patricio López Jaramillo](#) (Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB), Colombia)  
Dr. Héctor Marcano (Hospital Universitario de Caracas, Venezuela)  
Dr. [Oscar Noya](#) (Instituto de Medicina Tropical, UCV, Venezuela)  
Dr. [José Andrés Octavio](#) (Hospital de Clínicas Caracas, Venezuela)  
Dr. José A O'Daly (Academia Nacional de Medicina, Venezuela)  
Dr. [Stefano Omboni](#) (Italian Institute of Telemedicine, Italia)  
Dr. [Gianfranco Parati](#) (University of Milano-Bicocca, Italia)  
Dr. [José Ramón Poleo](#) (Academia Nacional de Medicina, Venezuela)  
Dr. [Bernardo Rodríguez Iturbe](#) (Instituto Nacional Ignacio Chávez, México)  
Dr. [Félix Tapia](#) (Instituto de Biomedicina, Universidad Central de Venezuela, Venezuela)

### Editores Asistentes (Assistant Editors)

- Dr. [Henry Collet Camarillo](#) (Clínica Ávila, Venezuela)  
Dr. [Freddy Contreras](#) (Universidad Central de Venezuela, Venezuela)  
Dr. Giuseppe Crippa (Unidad de Hipertensión Arterial, Piacenza, Italia)  
Dra. [Maricarmen Chacín](#) (Universidad Simón Bolívar, Colombia)  
Dra. [María Sofía Martínez Cruz](#) (Universidad de Virginia, EE. UU)  
Dra. [Dolores Moreno](#) (Universidad Central de Venezuela, Facultad de Medicina, Venezuela)  
Dr. [Alexis García](#) (Instituto de Inmunología, Universidad Central de Venezuela, Venezuela)  
Dra. [Jenny Garmendia](#) (Instituto de Biología Molecular, Universidad Central de Venezuela, Venezuela)  
Dr. [Edward Rojas](#) (Universidad de Virginia, EE. UU)  
Dr. [Juan Salazar](#) (La Universidad del Zulia, Venezuela)

## Comisiones Científicas para el bienio 2022-2024

Los miembros de las Comisiones son **árbitros de la Gaceta Médica de Caracas**

### COMISIÓN DE CREDENCIALES

Acquatella Monserratte Harry	<a href="mailto:hacquatella@gmail.com">hacquatella@gmail.com</a>
Aoín Soulie Claudio	<a href="mailto:caouns@gmail.com">caouns@gmail.com</a>
Apitz-Castro Rafael	<a href="mailto:rapitz@gmail.com">rapitz@gmail.com</a>
Beaujon Rubín Oscar	<a href="mailto:obr9773582mbb@gmail.com">obr9773582mbb@gmail.com</a>
Faneite Antique Pedro	<a href="mailto:faneitep@gmail.com">faneitep@gmail.com</a>
López-Loyo Enrique Santiago	<a href="mailto:lopezloyoe@gmail.com">lopezloyoe@gmail.com</a>
Muci-Mendoza Rafael	<a href="mailto:rafaelmuci@gmail.com">rafaelmuci@gmail.com</a>
Saade Aure Miguel	<a href="mailto:miguelsaade@yahoo.com">miguelsaade@yahoo.com</a>

**Presidente: Oscar Beaujon Rubín**

**Secretario: Pedro Faneite Antique**

### 1. COMISIÓN DE MEDICINA GENERAL Y ESPECIALIDADES MÉDICAS

Durán Maritza	<a href="mailto:maritzamanueladaniela@gmail.com">maritzamanueladaniela@gmail.com</a>
González Reyes Marino	<a href="mailto:marinojgonzalez@gmail.com">marinojgonzalez@gmail.com</a>
Montes de Oca Israel	<a href="mailto:israelmontesdeoca18@gmail.com">israelmontesdeoca18@gmail.com</a>
Morales Briceño Eduardo	<a href="mailto:eduardomoralesb@gmail.com">eduardomoralesb@gmail.com</a>
Müller Aixa	<a href="mailto:asoyano@gmail.com">asoyano@gmail.com</a>
Poleo José Ramón	<a href="mailto:jpoleo@gmail.com">jpoleo@gmail.com</a>
Rivera Ingrid	<a href="mailto:draingridderma@gmail.com">draingridderma@gmail.com</a>
Rojas Malpica Carlos	<a href="mailto:carlucho2013@gmail.com">carlucho2013@gmail.com</a>
Rodríguez Casas José	<a href="mailto:rodriguezcasasjose@yahoo.com">rodriguezcasasjose@yahoo.com</a>
Stegemann Herbert	<a href="mailto:hstegema@gmail.com">hstegema@gmail.com</a>

### 2. COMISIÓN DE CIRUGÍA, ESPECIALIDADES QUIRÚRGICAS Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

Aoín Soulie Claudio	<a href="mailto:caouns@gmail.com">caouns@gmail.com</a>
Blanco Rengel César	<a href="mailto:cblanco1@hotmail.com">cblanco1@hotmail.com</a>
Blandenier de Suarez Claudia	<a href="mailto:bds.ca18@gmail.com">bds.ca18@gmail.com</a>
Calderaro Di Ruggiero Franco	<a href="mailto:francocalderarod@hotmail.com">francocalderarod@hotmail.com</a>
Cardozo Alba	<a href="mailto:aeco6000@hotmail.com">aeco6000@hotmail.com</a>
De Abreu José Manuel	<a href="mailto:josemanueldeabreu@gmail.com">josemanueldeabreu@gmail.com</a>
Díaz Bolaños Jaime	<a href="mailto:jaime.diazbolaos@gmail.com">jaime.diazbolaos@gmail.com</a>
Guarecuco Jesús Romero	<a href="mailto:jesus.jg5.jrg@gmail.com">jesus.jg5.jrg@gmail.com</a>
Krivoy Saúl	<a href="mailto:alfabeta38@gmail.com">alfabeta38@gmail.com</a>
López-Loyo Enrique Santiago	<a href="mailto:lopezloyoe@gmail.com">lopezloyoe@gmail.com</a>
Martín Piñate Felipe	<a href="mailto:felipemartinp@yahoo.es">felipemartinp@yahoo.es</a>
Miranda Sigfrido	<a href="mailto:sigfrido.miranda@gmail.com">sigfrido.miranda@gmail.com</a>
Mora Eddy Verónica	<a href="mailto:eddyveronica@gmail.com">eddyveronica@gmail.com</a>
O'Daly Carbonel José Antonio	<a href="mailto:jaocjesus@hotmail.com">jaocjesus@hotmail.com</a>
Saade Aure Miguel	<a href="mailto:miguelsaade@yahoo.com">miguelsaade@yahoo.com</a>

**Presidente: José Manuel De Abreu**

**Secretario: Franco Calderaro Di Ruggiero**

## Comisiones Científicas para el bienio 2022-2024

### 3. COMISIÓN DE PEDIATRÍA Y PUERICULTURA

Arteaga Romero Rafael  
Badell Madrid Elvia  
Ceballos García Luis  
Francisco José Manuel  
Lobo David  
López de Blanco Mercedes  
Mondolfi María Eugenia  
Rojas Loyola Germán  
Sileo Enriqueta  
Urbina-Medina Huniades

[radar25@gmail.com](mailto:radar25@gmail.com)  
[elvirenebadell@hotmail.com](mailto:elvirenebadell@hotmail.com)  
[luisceballosg@gmail.com](mailto:luisceballosg@gmail.com)  
[chenofra@gmail.com](mailto:chenofra@gmail.com)  
[davidloboker@gmail.com](mailto:davidloboker@gmail.com)  
[checheta75@gmail.com](mailto:checheta75@gmail.com)  
[memondolfi@gmail.com](mailto:memondolfi@gmail.com)  
[grojasloyola@gmail.com](mailto:grojasloyola@gmail.com)  
[enriquetasileo6@gmail.com](mailto:enriquetasileo6@gmail.com)  
[urbinaimedina@gmail.com](mailto:urbinaimedina@gmail.com)

**Presidente: Enriqueta Sileo**

**Secretario: Germán Rojas Loyola**

### 4. COMISIÓN DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

Cabrera Lozada Carlos  
Calderaro Di Ruggiero Franco  
Canache Campos Luzardo Antonio  
Faneite Antieque Pedro  
Kizer Saúl  
Núñez Troconis José  
Yabur Juan A.

[carloscabreralezada@gmail.com](mailto:carloscabreralezada@gmail.com)  
[francocalderarod@hotmail.com](mailto:francocalderarod@hotmail.com)  
[icanachec@gmail.com](mailto:icanachec@gmail.com)  
[faneitep@hotmail.com](mailto:faneitep@hotmail.com)  
[kizeres@gmail.com](mailto:kizeres@gmail.com)  
[jtnunezt@gmail.com](mailto:jtnunezt@gmail.com)  
[jayabur@gmail.com](mailto:jayabur@gmail.com)

**Presidente: Saúl Kizer**

**Secretario: Franco Calderaro Di Ruggiero**

### 5. COMISIÓN DE MEDICINA SOCIAL, SALUD PÚBLICA Y EDUCACIÓN MÉDICA

Esparza José  
Fernández Mariano  
Francisco José Manuel  
González Reyes Marino  
Lobo David  
Morales Briceño Eduardo  
Peña Arciniegas Saul  
Reyes Omar  
Sánchez Daniel  
Stegemann Herbert  
Yabur Juan Antonio  
Yanes María

[jose.esparza5@live.com](mailto:jose.esparza5@live.com)  
[marianofernandez@ucv.ve](mailto:marianofernandez@ucv.ve)  
[chenofra@gmail.com](mailto:chenofra@gmail.com)  
[marinogonzalez@gmail.com](mailto:marinogonzalez@gmail.com)  
[davidloboker@gmail.com](mailto:davidloboker@gmail.com)  
[eduardomoralesb@gmail.com](mailto:eduardomoralesb@gmail.com)  
[saulpena09@gmail.com](mailto:saulpena09@gmail.com)  
[oreyesmorales@gmail.com](mailto:oreyesmorales@gmail.com)  
[danielsanchez24@yahoo.com](mailto:danielsanchez24@yahoo.com)  
[hstegema@gmail.com](mailto:hstegema@gmail.com)  
[jayabur@gmail.com](mailto:jayabur@gmail.com)  
[cridan2009@hotmail.com](mailto:cridan2009@hotmail.com)

## Comisiones Científicas para el bienio 2022-2024

### 6. COMISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS

Acquatella Monseratte Harry  
Cruz Lilia  
Goihman Yahr Mauricio  
O'Daly Carbonell José  
Palacios Igor  
Perdomo de Ponce Doris  
Rodríguez Ramírez Jesús  
Romero Reverón Rafael  
Soyano López Andrés  
Vanegas Horacio

[hacquatella@gmail.com](mailto:hacquatella@gmail.com)  
[lcr3118@gmail.com](mailto:lcr3118@gmail.com)  
[mgoihmanyahr@yahoo.com](mailto:mgoihmanyahr@yahoo.com)  
[jaocjesus@hotmail.com](mailto:jaocjesus@hotmail.com)  
[ipalacios@mgh.harvard.edu](mailto:ipalacios@mgh.harvard.edu)  
[dorisdeponce21@gmail.com](mailto:dorisdeponce21@gmail.com)  
[drjmrodriguezr@yahoo.es](mailto:drjmrodriguezr@yahoo.es)  
[rafa1636@yahoo.es](mailto:rafa1636@yahoo.es)  
[soyanolop@gmail.com](mailto:soyanolop@gmail.com)  
[horaciovan@gmail.com](mailto:horaciovan@gmail.com)

### 7. COMISIÓN DE BIOÉTICA Y PRAXIS MÉDICA

Apitz-Castro Rafael  
Goihman Yahr Mauricio  
Guevara José María  
Nézer de Landaeta Isis  
Rojas Loyola Germán  
Rivera Ingrid  
Sánchez Daniel  
Sileo Enriqueta  
Soyano López Andrés

[rapitz@gmail.com](mailto:rapitz@gmail.com)  
[mgoihmanyahr@yahoo.com](mailto:mgoihmanyahr@yahoo.com)  
[josemaguir@gmail.com](mailto:josemaguir@gmail.com)  
[landaetanezer@yahoo.com](mailto:landaetanezer@yahoo.com)  
[grojasloyola@gmail.com](mailto:grojasloyola@gmail.com)  
[draingridderma@gmail.com](mailto:draingridderma@gmail.com)  
[danielsanchez24@yahoo.com](mailto:danielsanchez24@yahoo.com)  
[enriquetasileo6@gmail.com](mailto:enriquetasileo6@gmail.com)  
[soyanolop@gmail.com](mailto:soyanolop@gmail.com)

### 8. CULTURA Y HUMANISMO

Arteaga Romero Rafael  
Durán Maritza  
Goihman Yahr Mauricio  
López-Loyo Enrique Santiago  
Marcano Myriam  
Rodríguez Ramírez Jesús  
Rojas Malpica Carlos  
Romero Reverón Rafael

[radar25@gmail.com](mailto:radar25@gmail.com)  
[maritzamanueladan-iela@gmail.com](mailto:maritzamanueladan-iela@gmail.com)  
[mgoihmanyahr@yahoo.com](mailto:mgoihmanyahr@yahoo.com)  
[lopezloyoe@gmail.com](mailto:lopezloyoe@gmail.com)  
[mmarcanot@hotmail.es](mailto:mmarcanot@hotmail.es)  
[drjmrodriguezr@yahoo.es](mailto:drjmrodriguezr@yahoo.es)  
[carlucho2013@gmail.com](mailto:carlucho2013@gmail.com)  
[rafa1636@yahoo.es](mailto:rafa1636@yahoo.es)

**Presidente: Myriam Marcano**

**Secretario: Carlos Rojas Malpica**

## Normas para los autores de publicaciones en la “Gaceta Médica de Caracas”

La revista Gaceta Médica de Caracas (GMC) es una publicación periódica, órgano oficial de la Academia Nacional de Medicina y del Congreso Venezolano de Ciencias Médicas. Se publica cuatro veces al año y recibe manuscritos inéditos que de ser aceptados por el Comité Redactor, no podrán ser publicados parcial o totalmente en otra parte, sin el consentimiento del Comité Redactor de la GMC.

La GMC sigue las Recomendaciones para la realización, informe, edición y publicación de trabajos académicos en revistas médicas, del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas conocidas como Recomendaciones ICMJE [www.ICMJE.org, Gac Méd Caracas. 2020;128(1): 77-111]. Las unidades deben presentarse de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI) [Gac Méd Caracas. 2015;123(1):46-71].

En la GMC se dará cabida a los trabajos realizados por profesionales de la medicina o especialidades conexas, presentados en la Academia, en los Congresos de Ciencias Médicas y los que sugiera la Corporación a través del Comité Científico, y aceptación final por la Dirección-Redacción. Los manuscritos enviados a la GMC —escritos en español o en inglés—, serán revisados por el Comité Editorial y — si reúnen la calidad científica y cumplen con las normas de presentación necesarias— serán sometidos a un proceso de arbitraje externo, doble ciego, por personas con competencias similares a las de los productores del trabajo (pares) para su debida evaluación. Una vez recibida la opinión de los árbitros, el Comité Editorial tomará la decisión final de su aceptación para publicación. Queda entendido que el Comité Editorial puede rechazar un manuscrito, sin necesidad de acudir al proceso de arbitraje, si se incumple con lo establecido en las normas.

Todos los trabajos deberán ser enviados por Internet en Microsoft Word, a doble espacio, letra Times New Roman tamaño 12.

La GMC solicitará bajo la modalidad de Donación a la Fundación Rísquez de la Academia Nacional de Medicina, una cuota que será establecida e indicada al autor luego de ser aceptado su artículo. Esta donación permitirá cubrir los requerimientos del pago de producción, publicación y asignación de DOI. Quedarán exentos de esta Donación los miembros de la Academia Nacional de Medicina, los Docentes de Universidades Nacionales y los Miembros de Sociedades Científicas, de estas instituciones localizadas en Venezuela. Los manuscritos para números especiales, encomendados por el Comité Editorial a los Editores Ejecutivos, no serán arbitrados; serán solamente supervisados por el Comité Editorial. Las

decisiones del Comité Editorial sobre un manuscrito son inapelables, sean aquellos arbitrados o no. Los comentarios y recomendaciones de los árbitros serán recibidos en forma escrita, y de manera anónima, se enviarán a los autores.

La GMC considerará contribuciones para las siguientes secciones:

- Artículos de revisión
- Artículos originales
- Artículos especiales
- Casos clínicos
- Historia y filosofía de la medicina
- Información epidemiológica
- Bioética
- Comunicaciones breves
- Perlas de observación
- Noticias y cartas al editor
- Varios

Los trabajos enviados deberán cumplir con los requisitos que se describen a continuación.

### EDITORIALES

Esta sección estará dedicada al análisis y la reflexión sobre los problemas de salud de la población, los distintos enfoques preventivos y terapéuticos, así como los avances logrados en el campo de la investigación biomédica y otros que considere la Dirección-Redacción.

### ARTÍCULOS ORIGINALES

Deberán contener en la página frontal, el título conciso e informativo del trabajo; nombre(s) y apellido(s) de cada autor; grados académicos de los autores e institución en la cual se realizó el trabajo; nombre y dirección actual del autor responsable de la correspondencia; un título corto de no más de 40 caracteres (contando espacios y letras) y las palabras clave.

Los trabajos originales, revisiones sistemáticas y metanálisis deben tener un resumen estructurado, como se indica a continuación:

Debe contener un máximo de 250 palabras, y los siguientes segmentos:

- Introducción: ¿Cuál es el problema principal que motivó el estudio?
- Objetivo: ¿Cuál es el propósito del estudio?
- Métodos: ¿Cómo se realizó el estudio? (selección de la muestra, métodos analíticos y observacionales).
- Resultados: ¿Cuáles son los aspectos más importantes? (datos concretos y en lo posible su significancia estadística)
- Conclusión: ¿Cuál es la más importante que responde al objetivo?

Al final se anotarán 3 a 6 palabras clave.

### **Resumen en inglés**

Debe corresponderse con el resumen en español. Se sugiere que este sea revisado por un traductor experimentado, a fin de garantizar la calidad del mismo.

### **Introducción**

Incluir los antecedentes, el planteamiento del problema y el objetivo del estudio en una redacción libre y continua debidamente sustentada por la bibliografía.

### **Método**

Señalar claramente las características de la muestra, el o los métodos empleados con las referencias pertinentes, de forma que se permita a otros investigadores, realizar estudios similares.

### **Resultados**

Incluir los hallazgos importantes del estudio, comparándolos con las figuras estrictamente necesarias y que amplíen la información vertida en el texto.

### **Discusión**

Relacionar los resultados con lo reportado en la literatura y con los objetivos e hipótesis planteados en el trabajo.

### **Conclusión**

Describir lo más relevante que responda al objetivo del estudio.

### **Agradecimientos**

En esta sección se describirán los agradecimientos a personas e instituciones así como los financiamientos.

### **Referencias**

Se presentarán de acuerdo con las Recomendaciones ICMJE.

Indicarlas con números arábigos entre paréntesis en forma correlativa y en el orden en que aparecen por primera vez en el texto, cuadros y pie de las figuras. En las citas de revistas con múltiples autores (más de seis autores), se deberá incluir únicamente los 6 primeros autores del trabajo, seguido de et al.,

- a. Artículos en revistas o publicaciones periódicas: apellido(s) del autor(es), inicial del nombre(s). Título del artículo. Abreviatura internacional de la revista: año; volumen: páginas, inicial y final. Ejemplo: Puffer R. Los diez primeros años del Centro Latinoamericano de la Clasificación de Enfermedades. Bol. Of San Pam. 1964;57:218-229.
- b. Libros: apellido(s) del autor(es), inicial(es) del nombre(s). Título del libro. Edición. Lugar de publicación (ciudad): casa editora; año. Ejemplo: Plaza Izquierdo F. Doctores venezolanos de la Academia Nacional de Medicina. Caracas: Fundación Editorial Universitaria, 1996. (No lleva "Edición" por tratarse de la primera).
- c. Capítulo de un libro: apellido(s) del autor(es), inicial(es) del nombre. Título del capítulo. En: apellido(s) e

inicial(es) del editor(es) del libro. Título del libro. Edición. Lugar de publicación (ciudad): casa editora; año.p. página inicial y final. Ejemplo: Aouin-Soulie C. Estado actual de la salud en Venezuela. En: Aouin-Soulie C, Briceño-Iragorry L, editores. Colección Razetti Volumen X. Caracas: Editorial Ateproca; 2010.p.87-124- (No lleva "Edición por tratarse de la primera).

### **Fotografías**

Las fotografías de objetos incluirán una regla para calibrar las medidas de referencia.

En las microfotografías deberá aparecer la ampliación microscópica o una barra de micras de referencia.

### **CONGRESO DE CIENCIAS MÉDICAS**

Se publicarán únicamente trabajos originales de presentaciones en Congresos de Ciencias Médicas. Serán enviados a la Gaceta por los coordinadores, quienes se responsabilizarán de la calidad, presentación de los manuscritos, secuencia y estructura, incluyendo un resumen general en español y en inglés, en formato libre y que no excedan de 250 palabras. Cada contribución no excederá de 10 cuartillas y deberá apegarse a lo señalado en estas instrucciones a los autores.

### **ARTÍCULOS DE REVISIÓN**

Versarán sobre un tema de actualidad y de relevancia médica. El autor principal o el correspondiente deberá ser una autoridad en el área o tema que se revisa y anexará una lista bibliográfica de sus contribuciones que avale su experiencia en el tema.

Las secciones y subtítulos serán de acuerdo con el criterio del autor. Incluir un resumen general en español y en inglés que no exceda de 150 palabras. La extensión máxima del trabajo será de 20 cuartillas. Las ilustraciones deberán ser las estrictamente necesarias, no siendo más de seis, la bibliografía suficiente y adecuada y en la forma antes descrita.

### **ARTÍCULOS ESPECIALES**

Son aquellas contribuciones que por su importancia el Comité Redactor considere su inclusión en esta categoría.

### **CASOS CLÍNICOS**

Deberán constar de resumen en español e inglés (máximo 100 palabras) en formato libre. Constará de introducción, presentación del caso, discusión, ilustraciones y referencias, con una extensión máxima de 10 cuartillas y apegadas a las instrucciones a los autores.

### **HISTORIA Y FILOSOFÍA DE LA MEDICINA**

En esta sección se incluirán los artículos relacionados con aspectos históricos, filosóficos, bases conceptuales y éticas de la medicina. Aunque su estructura se dejará a criterio del autor, deberá incluir resúmenes en español e inglés (máximo 100 palabras) en formato libre, referencias bibliográficas citadas en el texto y en listadas al final del

## NORMAS PARA LOS AUTORES

manuscrito, siguiendo los lineamientos citados para los manuscritos de GMC.

### ACTUALIDADES TERAPÉUTICAS

Se informará sobre los avances y descubrimientos terapéuticos más recientes aparecidos en la literatura nacional e internacional y su aplicación en nuestro ámbito médico. La extensión máxima será de cuatro cuartillas y con un máximo de cinco referencias bibliográficas. Deberá incluir resúmenes en español en inglés, en formato libre (máximo 100 palabras).

### INFORMACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

Será una sección de información periódica sobre los registros epidemiológicos nacionales e internacionales, destacando su importancia, su comparación con estudios previos y sus tendencias proyectivas. La extensión máxima será de cuatro cuartillas y deberá incluir resúmenes en español en inglés (máximo 100 palabras), en formato libre.

### COMUNICACIONES BREVES

Serán considerados en esta sección, los informes preliminares de estudios médicos y tendrán la estructura formal de un resumen como se describió previamente (máximo 150 palabras). Se deberán incluir 10 citas bibliográficas como máximo.

### BIOÉTICA

Se plantearán los aspectos éticos del ejercicio profesional y aquellos relacionados con los avances de la investigación biomédica y sus aplicaciones preventivas y terapéuticas. Su extensión máxima será de cuatro cuartillas y cuatro referencias bibliográficas, deberá incluir resúmenes en español e inglés (máximo 100 palabras) en formato libre.

### EL MÉDICO Y LA LEY

Esta sección estará dedicada a contribuciones tendientes a informar al médico acerca de las disposiciones legales, riesgos y omisiones de la práctica profesional que puedan conducir a enfrentar problemas legales. Su máxima extensión será de cuatro cuartillas y no más de cinco referencias bibliográficas. Deberá incluir resúmenes en español e inglés (máximo 100 palabras).

### NOTICIAS Y CARTAS AL EDITOR

Cartas al editor son breves informes de observaciones clínicas o de laboratorio, justificadas por los datos controlados pero limitado en su alcance, y sin suficiente profundidad de investigación para calificar como artículos originales. Al igual que los artículos originales, estos manuscritos están sujetos a arbitraje. Las cartas al editor son accesible para búsquedas bibliográficas, y citadas como

artículos originales, reuniendo lo siguiente:

1. Ser breve. Llenar 2 páginas en la revista impresa, aunque los manuscritos que excedan este pueden ser ocasionalmente aceptados para su publicación en la discreción de los editores. En general, una Carta al Editor no debe exceder de 1 000 palabras, sin incluir las leyendas, figuras y referencias. Tener en cuenta: que al superar significativamente estos límites puede ser devuelto a los autores para acortar antes de la revisión.
2. Título breve y relevante en una página.
3. Resumen corto que integre las conclusiones del informe para un público con orientación clínica.
6. Nombre(s) del autor(es), títulos académicos, instituciones(s) y ubicación.
7. Un máximo de nueve referencias.
8. Se limitará a un total de 2 figuras y/o cuadros.

### Presentación del manuscrito

El manuscrito debe ir acompañado de una carta, dirigida al editor, en la que todos los autores aceptan, con su firma, que han participado activamente en su desarrollo y ejecución, y que el manuscrito está siendo enviado a la consideración de la GMC. En esta carta, los autores deben indicar que la obra presentada es original, que no ha sido publicada previamente, y que no está bajo consideración para publicación en otra revista, que no existe conflictos de interés, y que tiene la aprobación del Comité de Bioética de la institución donde se efectuaron las investigaciones en humanos o en animales de experimentación. La aprobación para su publicación conducirá a ceder los derechos de autor a la GMC. Las opiniones contenidas en el artículo, son responsabilidad de los autores. La GMC, no se hace responsable de las opiniones emitidas por los autores.

El orden de la autoría acreditado debe ser una decisión conjunta de los coautores.

Los trabajos se deben enviar en versión electrónica en un archivo de Microsoft Word a los correos:

editorseniorgmc@gmail.com

astern88@gmail.com

editorenjefegmc@gmail.com

No se aceptarán artículos para su revisión si no están preparados de acuerdo a las Instrucciones para los Autores. Se enviará un recibo electrónico al autor y en tiempo oportuno se le comunicará el dictamen del Editor.

---

Suscripciones, correspondencia y canjes deben solicitarse y dirigirse al Apartado de Correo 804, Caracas 1010-A Venezuela.

Academia Nacional de Medicina, Palacio de las Academias, Bolsa a San Francisco - Caracas 1010- Venezuela.

Teléfono: (+58-12) 482.18.68 (+58-12) 483.21.94 e-mail: acamedve880@gmail.com • sitio web. <http://www.anm.org.ve>

Biblioteca Academia Nacional de Medicina. Teléfono: (+58-12) 481.89.39. e-mail: [bibliotanm@yahoo.es](mailto:bibliotanm@yahoo.es)

Textos, arte y publicidad: ATEPROCA. <http://www.ateproca.com> • E-mail: [ateproca@gmail.com](mailto:ateproca@gmail.com)

## Visibilización de proyectos de investigación clínica realizados por Profesores e Internos de Medicina en la Universidad Central de Venezuela

Dr. Jesús Manuel Rodríguez Ramírez

Profesor Titular. Editor Invitado.

La formación de recursos humanos de alto nivel de competencia como los que egresan de la Universidad Central de Venezuela implica contar con docentes con elevado nivel de compromiso en esa tarea, en la cual la ética e integridad académica están por encima de cualquier deficiencia que, en materia pecuniaria o de insumos, estén presentes. Para ello, a sus Profesores les corresponde desarrollar las exigencias institucionales, como son las funciones en docencia, investigación, extensión, administración y asistencia; y a los discípulos, conscientes de la realidad antes mencionada, honrar ese esfuerzo y el de sus padres, para salir adelante con sus obligaciones como estudiantes.

En la última etapa de la carrera médica, realizar una investigación junto a uno de sus docentes en las áreas de rotaciones clínicas, es parte de las exigencias para completar la única asignatura que se cursa en los seis años siguiendo toda la secuencia del método científico: Salud Pública. A pesar de ser un programa desarrollado por la Escuela de Medicina “José María Vargas”, los cursantes de la Escuela de Medicina “Luis Razetti” que acuden a efectuar sus prácticas clínicas en el Hospital Vargas o en Hospital de

Niños “J.M. de los Ríos”, sede de rotaciones de la Escuela de Medicina “José María Vargas”, también se pueden incorporar a los equipos de trabajo como autores.

En los últimos años, le ha correspondido a la Dra. Berenice Del Nogal coordinar esta actividad, por lo cual es quien ha seleccionado los manuscritos que merecen ser considerados para publicación. Una vez revisados los textos varias veces para su corrección de forma, los mismos fueron enviados a la Comisión Editorial de la Gaceta Médica de Caracas para el correspondiente arbitraje.

De gran importancia constituye la apertura de la Academia Nacional de Medicina y de su prestigiosa y centenaria Revista, la Gaceta Médica de Caracas, para la publicación de los trabajos resultantes de la investigación en las áreas de rotaciones clínicas realizada por estudiantes de medicina próximos a graduarse, lo cual apoya a la incorporación de jóvenes profesionales médicos a la investigación sistematizada, y vincula a estas nuevas generaciones de médicos con la corporación, garantizando así su propia continuidad futura.

Los temas cubiertos son diversos, con predominio de los dedicados a la hipertensión arterial, acompañados por otros de particular importancia: ansiedad y depresión, cefalea,

ORCID: 0000-0001-6945-90TX

parasitosis, nutrición infantil, otitis media, métodos anticonceptivos y SARS-CoV-2.

Adicionalmente, este Suplemento se vio enriquecido con nueve manuscritos que cubren temas de actualidad de autores que prestigian la publicación, provenientes de diferentes latitudes, así de Colombia tenemos el trabajo titulado Modelo multifactorial para la predicción del índice de líquido amniótico y su correlación con complicaciones maternas y fetales en mujeres embarazadas; de Indonesia se presentan tres manuscritos: Efectos de la pulsación del Haz de His y la rama izquierda con un electrodo dirigido por estilete en la regurgitación tricuspídea, Seroprevalencia y manifestaciones clínicas de la infección por Chikungunya de Makassar y el Papel Niveles de leucocitos, neutrófilos, linfocitos y la relación neutrófilo a linfocito en la detección de *Mycobacterium tuberculosis* mediante pruebas moleculares rápidas; de Osh Kyrgyzstan se presenta una Revisión sistemática del papel de los surfactantes en el asma bronquial; de Perú el trabajo la Salud mental y satisfacción con la vida

en estudiantes universitarios; de Chile el trabajo COVID prolongado: Asociación entre miedo y soledad con ansiedad, depresión y trastorno de estrés postraumático; y finalmente dos trabajos del grupo del Dr. Calderaro Di Ruggiero en Venezuela del Servicio de Ginecología Oncológica, del Hospital Especializado Nacional, “Servicio Oncológico Hospitalario” – IVSS, como lo son el Síndrome de pseudo-Meigs secundario a leiomioma uterino y el Manejo de las pacientes con persistencia o recaída posterior a conización por neoplasia intraepitelial cervical 3.

Como Profesor Titular y Director de la Escuela José María Vargas de la Universidad Central de Venezuela durante siete años, hasta hace cinco meses, me siento muy honrado por la oportunidad de iniciar esta actividad, a través del Editor Dr. Enrique López Loyo y la Editora Senior Dra. Anita Stern Israel, actividad que permitirá difundir los proyectos de investigación seleccionados y adecuados para que tengan relevancia científica y le sean de provecho a la sociedad de la cual la Universidad emergió y a la cual se debe.

# Visibility of clinical research projects carried out by Professors and Interns of Medicine at the Central University of Venezuela

Dr. Jesús Manuel Rodríguez Ramírez

Associate Professor. Guest Editor.

The training of human resources with a high level of competence, such as those who graduate from the Universidad Central de Venezuela, implies having teachers with a high level of commitment to this task, in which ethics and academic integrity are above any deficiency that, in pecuniary matter or inputs, are present. To this end, its professors are responsible for developing institutional requirements, such as teaching, research, extension, administration, and assistance functions; the disciples, aware of the aforementioned reality, honor that effort and that of their parents to move forward with their student obligations.

In the last stage of your medical career, carrying out research with one of your teachers in the areas of clinical rotations is part of the requirements to complete the only subject that is taken in the six years following the entire sequence of the scientific method: Public Health. Despite being a program developed by the “José María Vargas” School of Medicine, the students of the “Luis Razetti” School of Medicine, who come to carry out their clinical practices at the Vargas

Hospital or the “J.M. de los Ríos,” headquarters of rotations of the “José María Vargas” School of Medicine, can also join the work teams as authors.

In recent years, it has been up to Dr. Berenice Del Nogal to coordinate this activity, which is why she is the one who has selected the manuscripts that deserve to be considered for publication. Once the texts had been reviewed several times for formal correction, they were sent to the Editorial Committee of the *Gaceta Médica de Caracas* for the corresponding arbitration.

The opening of the National Academy of Medicine and its prestigious and centenary Journal, the *Gaceta Médica de Caracas*, is of great importance for the publication of works resulting from research in clinical rotations carried out by medical students close to graduating, which supports the incorporation of young medical professionals into systematized research and links these new generations of doctors with the corporation, thus guaranteeing its own future continuity.

The topics covered are diverse, with a predominance of those dedicated to high blood pressure, accompanied by others of particular importance: anxiety and depression, headaches, parasitosis, child nutrition, otitis media, contraceptive methods, and SARS-CoV-2.

ORCID: 0000-0001-6945-90TX

## EDITORIAL

Additionally, this Supplement was enriched with nine manuscripts that cover current topics from authors who prestige the publication, coming from different latitudes, thus from Colombia we have the work entitled Multifactorial model for the prediction of the amniotic fluid index and its correlation with complications maternal and fetal in pregnant women; from Indonesia three manuscripts are presented: Effects of pulsation of the Bundle of His and the left branch with a stylet-directed electrode on tricuspid regurgitation, Seroprevalence and clinical manifestations of Chikungunya infection from Makassar and the paper Levels of leukocytes, neutrophils, lymphocytes and the neutrophil-to-lymphocyte ratio in the detection of *Mycobacterium tuberculosis* through rapid molecular tests; from Osh Kyrgyzstan, a Systematic review of the role of surfactants in bronchial asthma is presented; from Peru the work Mental Health and life satisfaction in university students; from Chile the work Long COVID: Association between fear and loneliness

with anxiety, depression and post-traumatic stress disorder; and finally two manuscripts from the group of Dr. Calderaro Di Ruggiero in Venezuela from Servicio de Ginecología Oncológica, del Hospital Especializado Nacional, “Servicio Oncológico Hospitalario” – IVSS, such as Pseudo-Meigs syndrome secondary to uterine leiomyoma, and the Management of patients with persistence or relapse after conization due to cervical intraepithelial neoplasia 3.

As a Full Professor and Director of the José María Vargas Medical School of the Central University of Venezuela for seven years until five months ago, I feel very honored by the opportunity to start this activity through the Editor, Dr. Enrique López Loyo and the Senior Editor, Dr. Anita Stern Israel. This activity will allow the dissemination of selected and appropriate research projects so that they have scientific relevance and benefit the society from which the University emerged and to which it owes itself.

# Hipertensión Arterial en pacientes ambulatorios en una comunidad rural del Estado Nueva Esparta

## Arterial Hypertension in outpatients in the rural community of the Nueva Esparta State

Carmen Salazar<sup>1</sup>, Jan Costa<sup>2</sup>, Nelsy García<sup>3</sup>, María Pérez<sup>4</sup>, José Velásquez<sup>5</sup>

### RESUMEN

*La hipertensión arterial (HTA) es una enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de la presión sanguínea por encima de los límites sobre los cuales aumenta el riesgo cardiovascular. El objetivo del presente trabajo fue determinar la prevalencia, y factores de riesgo de hipertensión arterial entre los usuarios del Ambulatorio Rural Tipo I “Dr. Alfredo Marín” en la Comunidad Jóvito Villalba, de Apostadero, Municipio Maneiro, durante el período Mayo – Julio de 2023.*

**Metodología:** *Consistió en un estudio cuantitativo, de corte transversal, observacional y descriptivo. Se realizó la medición de la presión arterial, cálculo de Índice de Masa Corporal (IMC) y la determinación de tres factores de riesgo como son consumo de cigarrillo, masa corporal exagerada y realización de actividad*

*física. Los criterios de inclusión fueron adultos de cualquier género, con edad mayor o igual a 35 años, que aceptaron participar en el estudio y que habitaban en los sectores pertenecientes al ambulatorio rural señalado. Los datos fueron analizados mediante la prueba no paramétrica Chi-Cuadrado y Odds ratio.*

**Resultados:** *Se evaluaron 113 personas, de las cuales 42 padecen HTA (37,1 %) y 68 % pertenece al sexo femenino. Los grupos etarios afectados fueron el de 51 a 65 años (15 %) y el de 66-80 años (15 %).*

**Conclusiones:** *Existe una alta prevalencia de HTA, estadísticamente significativa, en la población estudiada; en cuanto a los factores de riesgo evaluados, se observó que respecto al consumo de cigarrillos y al IMC por encima de 24,9 kg/m<sup>2</sup> no hubo diferencias estadísticamente significativas, mientras que la inactividad física demostró ser un factor de riesgo significativo para el desarrollo de HTA. Con respecto a la frecuencia de consumo tabáquico, se demostró una elevada prevalencia de consumo de cigarrillo, de un 27,4 % de los pacientes evaluados.*

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2024.132.s1.2>

ORCID: 0009-0006-6077-3920<sup>1</sup>

ORCID: 0009-0006-0795-2778<sup>2</sup>

ORCID: 0000-0002-9427-2060<sup>3</sup>

ORCID: 0009-0006-0248-4979<sup>4</sup>

ORCID: 0009-0000-0847-0558<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Tutor. Coordinador del Internado de Escuela de Medicina “José María Vargas” en Nueva Esparta; Directora de la Unidad Terapéutica Oncológica “Dr. Modesto Rivero González”, Nueva Esparta. E-mail: clsalmartus@gmail.com.

Recibido: 24 de octubre 2023

Aceptado: 22 de diciembre 2023

**Palabras clave:** *Prevalencia, hipertensión, factores de riesgo, actividad física, tabaco, estilo de vida saludable.*

<sup>2</sup>Asesor. Psiquiatra. E-mail: jancristofer@gmail.com

<sup>3</sup>Internado de Escuela de Medicina “José María Vargas”.

E-mail: nelsyvaleria28@gmail.com

<sup>4</sup>Internado de Escuela de Medicina “José María Vargas”.

E-mail: mcperezescuela@gmail.com

<sup>5</sup>Internado de Escuela de Medicina “José María Vargas”.

E-mail: jose24mvp@gmail.com

## SUMMARY

*High blood pressure (HTA) is a chronic disease characterized by a continuous increase in blood pressure levels above the limits above which cardiovascular risk increases. The objective of this work was to determine the prevalence and risk factors of arterial hypertension (HTA) among users of the Type I Rural Outpatient Clinic "Dr. Alfredo Marín" in the Jóvito Villalba Community, of Apostadero, Maneiro Municipality, during the period May – July 2023.*

**Methodology:** *It was a quantitative, cross-sectional, observational, and descriptive study. Blood pressure was measured, the Body Mass Index (BMI) was calculated, and three risk factors were determined: cigarette smoking, exaggerated body mass, and physical activity. The inclusion criteria were adults of any gender, aged greater than or equal to 35 years, who agreed to participate in the study, and who lived in the sectors belonging to the indicated rural outpatient clinic. The data were analyzed using the non-parametric Chi-Square test and Odds ratio.*

**Results:** *113 people were evaluated, of which 42 suffer from HTA (37.1 %) and 68 % are female. The affected age groups were 51 to 65 (15 %) and 66-80 (15 %).*

**Conclusions:** *There is a high prevalence of HTA, statistically significant, in the population studied. Regarding the risk factors evaluated, it was observed that there were no statistically significant differences concerning cigarette consumption and BMI above 24.9 kg/m<sup>2</sup>. At the same time, physical inactivity proved to be a significant risk factor for the development of HTA. Regarding the frequency of smoking, a high prevalence of cigarette consumption was demonstrated in 27.4 % of the patients evaluated.*

**Keywords:** *Prevalence, hypertension, risk factors, physical activity, tobacco, healthy lifestyle.*

## INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial (HTA), definida como presión arterial sistólica igual o superior a 140 mmHg o presión arterial diastólica igual o superior a 90 mmHg, es uno de los factores de riesgo más importantes para las enfermedades cardiovasculares y la enfermedad renal crónica, por lo que se considera uno de los mayores problemas de salud pública. Se estima que en el mundo hay 1 280 millones de adultos de 30 a 79 años con hipertensión, y que la mayoría de ellos vive en países de ingresos bajos y medianos. Se diagnostica y trata a menos de la mitad de los

adultos que la presentan (sólo al 42 %), donde apenas uno de cada cinco adultos hipertensos (el 21 %) tiene controlada la patología (1). La presión arterial es un rasgo multifacético, afectado por la nutrición, el medio ambiente y el comportamiento a lo largo del curso de la vida, incluida la nutrición y el crecimiento fetal y la infancia, la adiposidad, los componentes específicos de la dieta, especialmente la ingesta de sodio y potasio, el consumo de alcohol, el tabaquismo y la actividad física, la contaminación del aire, el plomo, el ruido, el estrés psicosocial y el uso de medicamentos para bajar la presión arterial. Cada año mueren más personas por enfermedades cardiovasculares (ECV) que por cualquier otra causa. El riesgo de padecer una ECV aumenta por una alimentación poco saludable, con un bajo consumo de frutas y verduras y un consumo elevado de sal, azúcares y grasas. Esto contribuye a desarrollar sobrepeso, el cual es un factor de riesgo para las ECV. Las personas que no hacen actividad física suficiente tienen entre un 20 % y un 30 % más de probabilidades de morir prematuramente, que aquellas que hacen actividad física regularmente; por tanto, el sedentarismo es un factor de riesgo importante para la aparición de las ECV, además de cáncer y diabetes. La mayoría de las personas a partir de los 55 años son hipertensas, producto de un proceso de endurecimiento que sufren las arterias; sin embargo, quienes en su juventud hacen ejercicio, se alimentan adecuadamente (sostienen una dieta baja en sal, incorporan dos porciones diarias de vegetales o frutas, moderan la ingesta de alcohol, entre otras medidas) y evitan hábitos nocivos como fumar, sufrirán menos de hipertensión. Se estima que la exposición a productos derivados del tabaco es responsable del 10 % de todas las muertes ocasionadas por ECV (2,3).

Un estudio realizado en las tres principales ciudades del país (Caracas, Maracaibo y Valencia), encabezado por el Observatorio de Riesgo en Salud de la Dirección de Medicina Comunitaria y Programas Sociales del Centro Médico Docente La Trinidad, reportaron que Venezuela presenta una de las prevalencias de hipertensión arterial más altas de Latinoamérica. En el estudio se evaluaron a 900 personas, y a partir de una combinación de preguntas y estudios clínicos se demostró que del total

de hipertensos encontrados, 17 % desconocía padecer esta condición, mientras que 32 % afirmó no encontrarse bajo tratamiento médico. Por su parte, 50,7 % de quienes sí declararon recibir tratamiento farmacológico persistían en rango de hipertensión arterial; es decir, no se encontraban efectivamente controlados (<https://www.cmdlt.edu.ve/venezuela-reporta-una-de-las-prevalencias-de-hipertension-arterial-mas-altas-de-latinoamerica/>).

El objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia y factores de riesgo de hipertensión arterial en una comunidad ubicada en el Estado Nueva Esparta – Venezuela, específicamente en los pacientes que acuden al Ambulatorio Rural tipo I Dr. “Alfredo Marín” en la Comunidad “Jóvito Villalba”, Apostadero, Municipio Maneiro - Estado Nueva Esparta, Venezuela, en el período comprendido entre el 22 de mayo al 28 de julio del año 2023. Para ello se procedió a 1. Determinar la frecuencia y prevalencia de hipertensión arterial, por edad y sexo; 2. Establecer la presencia de factores de riesgo para desarrollar hipertensión arterial, entre los asistentes a la consulta, y en pacientes diagnosticados con HTA; 3. Educar sobre la importancia de los cambios de estilo de vida como prevención y control de HTA, mediante charlas interactivas, además, de las distintas estrategias sugeridas por la Organización Mundial de la Salud para retrasar y/o evitar la aparición de la enfermedad.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio de corte transversal, cuantitativo, observacional, descriptivo. La población fue de 2 796 personas, de las comunidades dentro del área de cobertura del Ambulatorio Dr. “Alfredo Marín” de la urbanización Jóvito Villalba (datos proporcionados por el último censo poblacional del año 2023). El universo estuvo comprendido por todas aquellas personas con edad mayor o igual a 35 años, que habiten en los sectores adyacentes al ambulatorio mencionado, es decir, 1 477 personas. La muestra fue el subconjunto de pacientes que cumplen esos criterios, que asistieron a consulta durante el período Mayo – Julio de 2023.

Durante la realización de este estudio se garantizó el respeto a los cuatro principios bioéticos: autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia distributiva. Además, se cumplió y respetó la confidencialidad, confiabilidad de los datos, honestidad en el manejo e interpretación de los resultados, y el resguardo de la identidad de los individuos que participaron en el estudio. Se obtuvo un consentimiento informado por los participantes, que se define como la aceptación de recibir un procedimiento diagnóstico o terapéutico, una vez se le haya explicado detalladamente en qué consiste, cómo se realiza y sus posibles complicaciones.

Para el procesamiento de los datos obtenidos mediante la evaluación de pacientes, se utilizó Microsoft Office Excel, en el cual se registraron y tabularon las variables en estudio. Posteriormente se realizó el análisis estadístico, se expresaron en porcentaje cada una de las variables. Una vez elaboradas, se trasladaron al software estadístico para epidemiología denominado “EPI INFO” disponible en iOS 16.5.1 (c). Se calculó el promedio y la desviación estándar de las variables continuas. Las variables categóricas fueron expresadas en porcentaje, así como también la frecuencia simple. Se emplearon las tablas cruzadas 2x2 con el cálculo del Intervalo de Confianza del 99 % (IC 99 %) para comparar las variables. Se utilizó Chi-Cuadrado como prueba paramétrica y Odds ratio, además se consideró el valor de  $p < 0,05$  como estadísticamente significativo.

## RESULTADOS

Se evaluaron a un total de 113 asistentes al ambulatorio previamente identificado, en el período señalado, de los cuales 42 resultaron ser hipertensas (37 %).

Del total de personas evaluadas, 36 tienen entre 35 y 50 años, de los cuales 5 padecen de HTA (13,8 %). 44 pacientes tienen entre 51 y 65 años, de los cuales 17 son hipertensos (38,63 %). En el intervalo de 66 a 80 años hay 29 personas, de las cuales 17 son hipertensos (58,6 %), y en el intervalo entre 81 y 95 años hay 4 personas de los cuales 3 son hipertensos (75 %).

De la población evaluada, 36 son del sexo masculino (33 %) de los cuales 12 son hipertensos (33 %). 77 fueron del sexo femenino (67 %), de las cuales 30 son hipertensas, que equivale a un 39 %.

Al evaluar los factores de riesgo, de los 113 pacientes, 34 indicaron que realizan actividad física (30 %), de ellas, 12 son hipertensos (35,29 %). De las 79 personas que no realizan actividad física, 30 son hipertensos (37,97 %). La correlación entre el número de pacientes hipertensos (42) que realiza actividad física (12), y los no hipertensos (71) que realizan actividad física (22), utilizando la aplicación digital EPI INFO, arroja un valor de Chi-Cuadrado no corregido de 0,03, tomando en cuenta el valor de P menor a 0,05 como estadísticamente significativo, indica que no realizar ejercicio físico es un factor de riesgo significativo para padecer HTA.

En relación con el cigarrillo, en esta muestra de 113 pacientes evaluados, 31 son fumadores (27,43 %), de ellos, 6 son hipertensos (19,35 %). De los no fumadores, 36 son hipertensos (43,9 %). La correlación entre el número de pacientes hipertensos (42) que son fumadores, y los no hipertensos (71) que son fumadores (25), utilizando la aplicación digital EPI INFO arroja un valor de Chi-Cuadrado no corregido de 3,47, tomando en cuenta el valor de P menor a 0,05 como estadísticamente significativo, indica que fumar cigarrillo no es un factor de riesgo significativo para padecer HTA en nuestro estudio.

Al calcular y evaluar los valores de IMC elevado se demostró que, de los 113 pacientes evaluados, ninguno padecía de obesidad mórbida, 6 tienen obesidad media (de los cuales 3 son hipertensos), 13 presentan obesidad leve (con 7 hipertensos), 41 padecen de sobrepeso (con 21 hipertensos), 49 se encuentran en peso normal (de los cuales 11 son hipertensos), y 4 se encuentran en peso bajo, sin hipertensos. La correlación entre el número de pacientes con presión arterial elevada (42) con IMC mayor a 24,9 kg/m<sup>2</sup> (31), y los no hipertensos (71) que tienen IMC mayor a 24,9 kg/m<sup>2</sup> (29), utilizando la aplicación digital EPI INFO, arrojó un valor de Chi-Cuadrado no corregido de 3,37; tomando en cuenta el valor de P < 0,05 como estadísticamente significativo, indica que el IMC por encima de valores de 24,9 kg/m<sup>2</sup>, en estas condiciones, no es un factor de riesgo significativo para padecer HTA.

## DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este trabajo de investigación se encontró que un tercio de los participantes en el estudio padecen de hipertensión arterial, lo cual apoya el concepto que la HTA constituye un problema de salud pública en la comunidad estudiada. Dicha prevalencia es similar a la reportada en el estudio realizado por Campos y col. (4), en el que se describe la prevalencia de HTA en 8 649 adultos participantes en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2022 (Ensanut, 2022), o la *Eighth Joint National Committee* (JNC-8), y en la que se demuestra que la prevalencia de HTA en adultos fue 47,8 % (según criterio de la *American College of Cardiology* y la *American Heart Association* (ACC/AHA). De estos, 65,5 % desconocían su diagnóstico. En adultos con diagnóstico previo de HTA, 33,7 % tuvo presión arterial controlada. Según la clasificación JNC-8, 29,4 % de los adultos tenían HTA y 43,9 % ignoraba su diagnóstico. Igualmente, nuestros hallazgos están en línea con los reportados por Zubeldia y col., en España (5) quienes reportan una prevalencia de hipertensión arterial estimada para la Comunidad Valenciana de 38,2 % en hombres y 35,7 % en mujeres. Estos valores fueron similares a la prevalencia encontrada en la población venezolana por Mijares y col., en el año 2017 (6), quienes en una revisión literaria de 90 artículos encontraron que en Venezuela la prevalencia del HTA encontrada en la zona rural es de 33 %; en la zona urbana oscila entre 24 % y 31 %; en niños 2,5 %, siendo que los factores determinantes modificables son la obesidad y las dislipidemias, y los no modificables los antecedentes familiares, la raza y la edad.

Ahora bien, el presente estudio demuestra que la mayoría (68 %) de los pacientes evaluados que padecen HTA son del sexo femenino, lo cual coincide con Calderón y Pizarro Herrera, en México (7), cuyos resultados de la investigación observacional descriptiva transversal, en los consultorios de la misión Barrio Adentro, pertenecientes al área de salud integral comunitaria #7, del municipio Villalba, Estado Nueva Esparta, indican que el sexo femenino fue el de mayor por ciento con el 61,25, comportándose de forma similar en todos los grupos de edades. En el presente estudio el grupo etario más afectado por HTA fue de 51 a 65 años,

igualado por el comprendido entre 66 y 80 años, resultados que concuerdan con los Calderón y Pizarro Herrera (7) quienes reportan que el grupo de edad más afectado por hipertensión arterial es el de 70 a 79, con 46,67 %, seguido del de 60 a 69 años, con 39,16 %.

De los factores de riesgo asociados al diagnóstico de HTA, se evaluó el efecto del sedentarismo, el consumo de cigarrillo y el índice de Masa Corporal (IMC); y se observó que la inactividad física tuvo una incidencia estadísticamente significativa, mientras que el consumo de cigarrillo y el IMC por encima de 24,9 kg/m<sup>2</sup> no. Estos resultados acerca de los factores de riesgo que pueden inducir HTA tienen sus limitaciones ya que el lapso y la población estudiada son pequeñas, por lo que se requieren estudios adicionales para obtener resultados conclusivos (8,9).

### CONCLUSIONES

Con este estudio, se demostró que existe una alta prevalencia de HTA en los pacientes que acuden al Ambulatorio rural tipo I “Dr. Alfredo Marín” en la Comunidad Jóvito Villalba, Apostadero, Estado Nueva Esparta. El grupo etario más afectado fue entre 51 y 65 años, igualado por el comprendido entre 66 y 80 años. Hubo una mayor prevalencia en el sexo femenino. Respecto a los factores de riesgo: No hubo significancia estadística respecto al consumo de cigarrillo y al IMC por encima de 24,9 kg/m<sup>2</sup>, a diferencia de la inactividad física que sí se demostró su relación con el desarrollo de HTA, al igual que con el tabaquismo. Este trabajo de investigación sirvió para reiterar la importancia y la utilidad de la toma de presión arterial como método diagnóstico de la hipertensión arterial, así como también de mantener un control y tratamiento antihipertensivo adecuado con el fin de evitar las complicaciones inherentes a la

patología.

### REFERENCIAS

1. Día Mundial de la Hipertensión Arterial. Portal de Salud de la Junta de Castilla y León. Disponible en: <https://www.saludcastillayleon.es/AulaPacientes/es/dias-mundiales-relacionados-salud/dia-mundial-hipertension-arterial-165f7d>
2. Hipertensión. Paho.org. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/hipertension>
3. Hypertension-factsheet-es.pdf. Disponible en: <http://hypertension-factsheet-es.pdf>.
4. Campos-Nonato I, Oviedo-Solis C, Vargas-Meza J, Ramírez-Villalobos D, Medina-García C, Gómez-Alvarez E, et al. Prevalencia, tratamiento y control de la hipertensión arterial en adultos mexicanos: resultados de la Ensanut 2022. *Salud Pública Mex.* 2023;65:s169-180.
5. Zubeldia Lauzurica L, Quiles Izquierdo J, Mañes Vinuesa J, Redón Mas J. Prevalencia de hipertensión arterial y de sus factores asociados en población de 16 a 90 años de edad en la Comunitat Valenciana. *Rev Esp Salud Pública.* 2016;90:e40006.
6. Mijares R, Rincón E, Azpurua L, Rodríguez Y, Herrera H. La hipertensión arterial en Venezuela y sus factores determinantes. *Rev Salud Pública (Bogotá).* 2017;19(4):562-566.
7. Calderón EA, Pizarro Herrera C. Caracterización de la hipertensión arterial en el adulto mayor en el municipio Villalba, Nueva Esparta, Venezuela. 2006. *Rev Méd Electrónica.* 2010;32(4). Disponible en URL:<http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202010/vol4%202010/tema02.htm>.
8. Hipertensión. Who. int. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
9. Mancia G, Kreutz R, Brunström M, Burnier M, Grassi G, Januszewicz A, et al. 2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension Endorsed by the European Renal Association (ERA) and the International Society of Hypertension (ISH). *J Hypertension.* 2023;41(12):1874-2071.

# Terapia farmacológica en hipertensos tratados en consulta ambulatoria y emergencia de Salud Chacao entre octubre y diciembre del año 2022

## Pharmacological therapy in hypertensive patients treated in outpatient and emergency consultations at Salud Chacao between October and December 2022

Berenice Del Nogal<sup>1</sup>, Camilo Leonett<sup>2</sup>, Surina Madriz<sup>3</sup>, María Roa<sup>4</sup>, Mary Rondón<sup>5</sup>, María Yáñez<sup>6</sup>

### RESUMEN

*La hipertensión como enfermedad y como principal factor de riesgo para sufrir una enfermedad cardiovascular, constituye un problema significativo de salud pública. Iniciar el tratamiento con un solo fármaco o con una combinación de dos son estrategias sugeridas en las guías clínicas como terapéutica inicial. Este estudio fue diseñado para determinar la prevalencia de monoterapia y de terapia combinada en pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial*

*que asisten a la consulta de medicina general de los Ambulatorios y a la emergencia de Salud Chacao.*

**Métodos:** Trabajo descriptivo, de tipo no experimental, de corte transversal. De 300 pacientes atendidos, se tomó una muestra de 91 que cumplieron con los criterios de inclusión.

**Resultados:** Se presentaron un total de 54 pacientes (59 %) con terapia combinada y 37 pacientes (41 %) con monoterapia. Los fármacos más utilizados en monoterapia fueron los antagonistas de receptores de angiotensina II (ARA II), seguido de los inhibidores de enzima convertidora de angiotensina (IECA), los bloqueantes de canales de calcio (BCC) y los betabloqueantes (BB). En cuanto a la terapia combinada, 43 pacientes utilizaron terapia con dos fármacos y 11 pacientes utilizaron más de dos fármacos,

DOI <https://doi.org/10.47307/GMC.2024.132.s1.3>:

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-1641-0989><sup>1</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0962-5856><sup>2</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2555-221X><sup>3</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-7248-6874><sup>4</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0193-9020><sup>5</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5170-5479><sup>6</sup>

<sup>1</sup>Tutora. Coordinadora de Internado de Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela.  
E-mail: beredelnogal@gmail.com

<sup>2</sup>Asesor. Cardiólogo del Instituto Municipal de Cooperación y Atención a la Salud (IMCAS), Chacao, Caracas.  
E-mail: camiloleonett@gmail.com

**Recibido: 25 de octubre 2023**

**Aceptado: 23 de diciembre 2023**

<sup>3</sup>Internado de Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela.

E-mail: surimadriz@gmail.com

<sup>4</sup>Internado de Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela.

E-mail: maryroa0425@gmail.com

<sup>5</sup>Internado de Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela.

E-mail: maryrondon22@gmail.com

<sup>6</sup>Internado de Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela.

E-mail: vickyanezllamedo@gmail.com

siendo dichas combinaciones ARA II + diuréticos tiazídicos, ARA II + betabloqueantes y ARA II + BCC. **Conclusiones:** El esquema de tratamiento farmacológico más utilizado en la población estudiada fue la terapia combinada, y el más empleado fue ARA II + Diurético tiazídico como Losartán Potásico + Hidroclorotiazida. En cuanto a la monoterapia, el Losartán Potásico fue el medicamento más frecuentemente utilizado.

**Palabras clave:** Hipertensión arterial, monoterapia, terapia combinada, fármacos.

## SUMMARY

*Hypertension, as a disease and as the leading risk factor for suffering from cardiovascular disease, constitutes a significant public health problem. Starting treatment with a single drug or a combination of two are strategies suggested in clinical guidelines as initial therapy. This study was designed to determine the prevalence of monotherapy and combined therapy in patients diagnosed with arterial hypertension who attend the general medicine consultation at the Outpatient Clinics and the emergency room at Salud Chacao.*

**Methods:** Descriptive, non-experimental, cross-sectional work. Of 300 patients treated, a sample of 91 who met the inclusion criteria was taken.

**Results:** 54 patients (59 %) presented with combined therapy and 37 patients (41 %) with monotherapy. The drugs most used in monotherapy were angiotensin II receptor antagonists (ARBs), followed by angiotensin-converting enzyme inhibitors (ACE inhibitors), calcium channel blockers (CCBs), and beta-blockers (BB). Regarding combined therapy, 43 patients used two-drug treatment, and 11 patients used more than two drugs, these combinations being ARA II + thiazide diuretics, ARA II + beta-blockers, and ARA II + CCB.

**Conclusions:** The pharmacological treatment scheme most used in the studied population was combined therapy, and the most used was ARA II + thiazide diuretic such as Losartan Potassium + Hydrochlorothiazide. Regarding monotherapy, Losartan Potassium was the most frequently used medication.

**Keywords:** High blood pressure, monotherapy, combined therapy, drugs.

## INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial (HTA) es el principal factor de riesgo para la muerte prematura en el mundo, es una enfermedad crónica compleja

que requiere atención médica continua, con estrategias multifactoriales para reducción de sus consecuencias, las cuales van más allá del control numérico en mmHg de la presión arterial (PA), y que han demostrado ser efectivas para reducir las complicaciones vasculares, cardíacas y renales de la enfermedad, así como su impacto en la mortalidad general (1).

El esquema terapéutico para el tratamiento de la HTA depende de varios factores: edad, sexo, comorbilidades preexistentes, disponibilidad, cultura; según las guías de la *American Heart Association* (AHA), se inicia con el control en el estilo de vida o tratamiento no farmacológico, si no es efectivo, se indica según sea el caso, tratamiento medicamentoso basado en monoterapia o terapia combinada de antihipertensivos. El tratamiento basado en monoterapia es mayormente indicado en pacientes de bajo riesgo, en los que están clasificados como de alto riesgo o con daño a órgano blanco (retinopatía, hipertrofia del ventrículo izquierdo, nefropatía, diabetes), el tratamiento adecuado sería la terapia combinada (1). El objetivo fundamental del tratamiento antihipertensivo es disminuir la morbimortalidad cardiovascular, cerebral y renal. Por lo tanto, se debe tratar el riesgo global individualizando al paciente, y no solo las cifras de PA (2).

En agosto de 2021, la Organización Mundial de la Salud (OMS) proporcionó una guía de salud pública mundial, basada en la evidencia más actualizada y relevante sobre el inicio del tratamiento con agentes farmacológicos para la hipertensión en adultos (excluyendo a embarazadas), que fueron diagnosticados, y asesorados debidamente sobre modificaciones en el estilo de vida. Dicha guía proporciona nuevas sugerencias sobre el umbral para el inicio del tratamiento medicamentoso para la hipertensión, los intervalos de seguimiento, la presión arterial objetivo que se debe alcanzar para el control, y el cuadro de trabajadores de la salud que pueden iniciar el tratamiento; proporcionando así la base para decidir si se debe iniciar el tratamiento con monoterapia, terapia dual o combinaciones de un solo comprimido, así como una guía para los países que seleccionan medicamentos y algoritmos para el control de la hipertensión en sus guías nacionales sobre manejo de la hipertensión (3).

Dada la enorme prevalencia de la hipertensión arterial, la mayor parte de los pacientes son estudiados y tratados por el médico general, es por lo que el sistema de salud debe poner esfuerzos y especial atención tanto en el diagnóstico y en el tratamiento, como a la actualización constante de los Médicos Generales que se encuentran ejerciendo y atendiendo a la población *per se*.

La evidencia indica que a pesar de la eficacia de los medicamentos disponibles para el tratamiento de la hipertensión arterial y del bajo costo para controlarla, existen bajas tasas de tratamiento y control de la enfermedad en pacientes diagnosticados. Los estudios muestran que 1 de cada tres personas hipertensas no logran mantener sus cifras por debajo de 140/90, por lo que se propone el desarrollo de campañas para prevenir y tratar adecuadamente a las personas con HTA diagnosticadas y no diagnosticadas (4).

Menéndez y col. (2016) en su estudio sobre "Prevalencia, diagnóstico, tratamiento control de la hipertensión arterial en España", incluyó una muestra de 5 048 adultos, con edad  $\geq 18$  años, en los que demuestra que el 88,3 % de los hipertensos conocidos, reciben tratamiento farmacológico, y solo el 30 % tiene la presión arterial controlada. Es decir, aunque el tratamiento farmacológico es cada vez más frecuente, no se logra mejorar el grado de control, que continúa siendo bajo (5).

Se ha sugerido que el tratamiento inicial con un comprimido que combina cuatro fármacos en dosis bajas podría lograr un mejor control de la hipertensión arterial que la monoterapia con irbesartán a dosis estándar. Al respecto, Salgado (6) realiza un comentario acerca del trabajo de Chow y col., (7), quienes evaluaron si el tratamiento inicial con un comprimido único que contiene un cuarto de la dosis estándar de cuatro fármacos antihipertensivos es más eficaz que la monoterapia a dosis estándar para el tratamiento de la hipertensión arterial. Para ello realizaron un ensayo clínico de fase 3, aleatorizado, doble ciego, multicéntrico, de grupos paralelos, realizado en diez centros de atención primaria y consultorios externos de hospitales de cuatro estados de Australia con una muestra de 591 participantes. El estudio mostró la eficacia de usar cuatro fármacos antihipertensivos a dosis baja en un único comprimido para el tratamiento inicial de la HTA, en comparación con la estrategia común de monoterapia con dosis estándar (6,7).

Aunque las guías de la *American College of Cardiology (ACC)*/ la *American Heart Association (AHA)* (8-10) y la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) y la Sociedad Europea de Hipertensión (ESH) (11), recomiendan tratamiento combinado desde el inicio, cuyo propósito es alcanzar antes los objetivos y mejorar el control, lo que es aplicable a la mayoría de los pacientes, salvo los ancianos hipertensos de grado 1 o jóvenes con HTA de grado 1, PAS < 150 mmHg y bajo riesgo cardiovascular (RCV), o en aquellos pacientes en alto riesgo de efectos adversos deletéreos (adultos mayores de 80 años), pacientes frágiles, o mujeres embarazadas), para quienes tal vez sea suficiente la monoterapia para alcanzar una PAS < 130 mmHg. En este mismo sentido, y con el propósito de mejorar la adherencia terapéutica, se recomienda el uso de combinaciones de los fármacos recomendados en un único comprimido, ya sean 2 o 3 antihipertensivos. Actualmente, las guías de HTA aconsejan el inicio de terapia combinada en la mayoría de los pacientes, pues no solo logra una reducción más rápida de la presión, sino que también disminuye la heterogeneidad de la respuesta entre los pacientes, y hace que la titulación sea más fácil, rápida y frecuentemente exitosa; adicionalmente, reduce las dos principales barreras en el control a largo plazo de la presión arterial: la baja adherencia al tratamiento y la inercia terapéutica (8).

La decisión de iniciar la terapia con medicamentos debe ser individualizada e involucrar una toma de decisiones compartida entre el paciente y el médico. Las guías ACC/AHA del 2018 (9), recomiendan que de inicio se elija entre las siguientes cuatro clases de medicamentos: IECAS, ARA II, Bloqueadores de Canales de Calcio y Diuréticos tiazídicos. Consideraciones adicionales en la elección de la terapia inicial: Se debe usar un inhibidor de la ECA o un ARA II para la monoterapia inicial en pacientes que tienen nefropatía diabética o enfermedad renal crónica no diabética, especialmente cuando se complica con proteinuria. Ya no se recomiendan los beta bloqueantes como monoterapia inicial en ausencia de una indicación específica (obligatoria) para su uso, como cardiopatía isquémica o insuficiencia cardíaca con fracción de eyección disminuida (4). Al elegir entre los medicamentos para la monoterapia inicial, muchos consideran la raza del paciente

en la decisión, este tema es controvertido y se discute por separado (11).

Para la terapia antihipertensiva de combinación inicial, se sugiere iniciar con dos agentes de primera línea de diferentes clases en cualquier paciente cuya presión arterial sea más de 20 mmHg sistólica o 10 mmHg diastólica por encima de su presión arterial objetivo (12). Si la presión arterial sigue sin controlarse a pesar del uso de dos medicamentos antihipertensivos, se recomienda la terapia con inhibidores de la ECA o ARA II junto con un bloqueador de los canales de calcio, de dihidropiridina de acción prolongada, y un diurético tipo tiazida. (preferiblemente clortalidona). Siempre que sea factible, usar medicamentos combinados de una sola píldora en dosis fijas para reducir la carga de píldoras en los pacientes y mejorar la adherencia a la medicación. Si las clases de medicamentos anteriores no se pueden usar debido a intolerancia o contraindicación, hay como opcionales un betabloqueante, alfabloqueante o vasodilatadores arteriales. En general, debe evitarse el uso simultáneo de bloqueadores beta y bloqueadores de los canales de calcio no dihidropiridínicos.

Se considera que los pacientes no controlados con una combinación de tres antihipertensivos que se toman a dosis razonables y que incluye un diurético tienen hipertensión farmacorresistente (una vez descartadas como posibilidades la no adherencia y el temor de algunos, a la consulta médica).

Después de iniciar la terapia antihipertensiva y una vez que se determina el objetivo de presión arterial en un paciente individual: presión arterial objetivo <135 mmHg sistólica y <85 mmHg diastólica (usando mediciones fuera del consultorio) o <140 mmHg sistólica y <90 mmHg diastólica (usando un promedio de lecturas de consultorio medidas adecuadamente), los pacientes deben ser reevaluados y la terapia debe aumentarse mensualmente hasta que se logre un control adecuado de la presión arterial (4). Una vez que se logra el control de la presión arterial, los pacientes deben ser reevaluados cada tres a seis meses para asegurar el mantenimiento del control (13).

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, este trabajo se enfocó directamente en determinar la prevalencia de monoterapia y

terapia combinada en pacientes con diagnóstico de Hipertensión Arterial que asisten a la consulta de medicina general de los Ambulatorios y a la emergencia de Salud Chacao, Caracas, durante el Período de Octubre-Diciembre del año 2022. Para lo cual, se procedió a: 1) Establecer el período de tiempo que el paciente presenta diagnóstico de HTA; 2) Determinar la prevalencia de la monoterapia y de la terapia combinada en pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial; 3) Recopilar información sobre las combinaciones farmacológicas en la terapia combinada en pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial; 4) Destacar la incidencia de crisis hipertensivas según el manejo terapéutico, en pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial; 5) Promover la información actualizada del manejo terapéutico según las últimas guías para el tratamiento farmacológico de la hipertensión en adultos. Se empleó un cuestionario, que permitió promover la divulgación de la información actualizada del manejo terapéutico, según las últimas guías para el tratamiento farmacológico antihipertensivo en adultos a Médicos Cirujanos que se encuentran ejerciendo el Artículo 8 (Ley de ejercicio de la Medicina en Venezuela, LEM) en la consulta de medicina general, y que constituye la primera línea de atención médica en dichos centros de salud, en el municipio Chacao. Igualmente, se procedió a monitorear la frecuencia con la cual los pacientes presentan una crisis hipertensiva en los últimos 12 meses; ya que las metas del tratamiento antihipertensivo ideal son evitar o disminuir el desarrollo del daño de órganos blanco, y así prevenir la ocurrencia de eventos mórbidos o mortales.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Según su alcance, el presente trabajo es de tipo descriptivo, según su diseño, es de tipo no experimental, de corte transversal; se recolectaron datos en un tiempo determinado (desde el mes de Octubre a Diciembre, 2022), y se describió las variables tomadas, sin manipulación de las mismas.

La población de pacientes fue aquellos con diagnóstico de Hipertensión Arterial que acuden a los ambulatorios de Salud Chacao (Pedregal, Bello Campo y sede de emergencia El Rosal),

Municipio Chacao, Caracas. Se atendieron 300 pacientes, y se tomó como muestra 91 pacientes (70 mujeres y 21 hombres) que cumplieron con los criterios de inclusión el ser diagnosticado con hipertensión arterial, estar bajo tratamiento médico, acudir a la consulta en los ambulatorios de Salud Chacao: sedes Bello Campo, Pedregal, o sede de emergencia, ser mayores de 18 años, hasta 90 años, y que aceptasen formar parte de este estudio. Y como criterios de exclusión: que no estén diagnosticados con Hipertensión Arterial, o sin tratamiento médico previo con antihipertensivos.

La recolección de datos se realizó mediante un cuestionario, con una división de bloques, se evaluaron las variables personales como nombre, cédula de identidad, la edad, sexo y procedencia. Con ello se evitó datos repetidos, ya que la actividad se realizó en simultáneo en diferentes ambulatorios y en sedes de emergencia, y los mismos pacientes suelen frecuentar dichos centros.

Para medir los indicadores se realizaron las siguientes preguntas: ¿Padece de Hipertensión arterial? ya que es un criterio de inclusión en la investigación, ¿Desde cuándo fue diagnosticado de HTA? para determinar el período de tiempo que el paciente ha estado con el diagnóstico de HTA, ¿Usa monoterapia o terapia combinada? para determinar la prevalencia de la monoterapia y terapia combinada en pacientes con diagnóstico de HTA, ¿Cuáles medicamento/s usa para la HTA? para precisar los medicamentos utilizados, ¿Ha presentado episodios de crisis hipertensiva en los últimos 12 meses?, Si la respuesta a la pregunta anterior es si, ¿ha tenido que acudir a un ambulatorio o a un hospital, por dicha crisis?; estas dos últimas interrogantes permitió evaluar la incidencia de crisis hipertensivas según el manejo terapéutico en los pacientes encuestados.

## ASPECTOS ÉTICOS

En el presente estudio se tomaron en cuenta aspectos bioéticos al momento de la recolección de datos, aplicando los principios de beneficencia, autonomía, no maleficencia y justicia a través de la utilización del consentimiento informado, donde se le pide al paciente que de su autorización para utilizar la información suministrada en el mismo, luego de explicarle de qué se trata el estudio y

su contenido, preservando la confidencialidad de los datos al momento de realizar el análisis estadístico y descripción de los resultados. Se obtuvo el aval del Comité de Bioética de la Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela.

## RESULTADOS

La población estuvo constituida por 91 pacientes con diagnóstico previo de HTA a quienes se le realizó la encuesta, donde 21 eran hombres y 70 mujeres, con una relación entre ambos sexos 1:3,3, y con un rango de edad entre 30 y 89 años para una mediana de 66 años (DE =12,76).

En la variable de la edad, de los de 91 pacientes se obtuvo como resultado una moda de 65, un promedio de 65,78 y una mediana de 66 años. Respecto al género, el promedio de edad en los hombres fue de 59 años, la moda de 65 y la mediana es de 60; en las mujeres se obtuvo un promedio de 67 años, una moda 71 y la media de 67 años de edad. En distribución por sexo, hay una proporción de 3:1 en cuanto a mujeres vs. hombres, teniendo 70 mujeres y 21 hombres, siendo un 78 % y 22 %, respectivamente.

En cuanto al tratamiento, se obtuvo que un total de 54 pacientes (59 %) recibieron terapia combinada, mientras que 37 pacientes (41 %) recibieron monoterapia. En monoterapia, las mujeres fueron 25 casos (68 %) y los hombres 12 (30 %). Entre los fármacos más utilizados, se encontraron los ARA II como primera opción, seguido de los IECAS y como tercera opción, los bloqueantes de canales de calcio y los betabloqueantes. Los pacientes que recibieron monoterapia presentaron menos crisis hipertensivas durante los últimos 12 meses, que los pacientes que recibieron terapia combinada (Cuadro1).

En cuanto a los ARAII, el más utilizado con un total de 19 personas fue el Losartán (79 %), luego el Valsartán con 3 personas (12,5 %) y después el Telmisartán y Candesartán con un paciente cada uno abarcando 4 % cada uno, respectivamente; es decir, un total de 24 pacientes que utilizan ARAII. En cuanto a los IECA, fueron un total de 7 pacientes, todos tratados con

**Cuadro 1. Incidencia de crisis hipertensivas según el manejo terapéutico en pacientes con diagnóstico de HTA**

Pacientes	Monoterapia			Terapia Combinada		
	Total	Sin Crisis	Con Crisis	Total	Sin Crisis	Con Crisis
91	37	24	13	54	28	26

Fuente: Elaboración propia

Enalapril; con los bloqueantes de canales de calcio el medicamento empleado fue la Amlodipina, y con los betabloqueantes se emplearon el Atenolol y Bisoprolol.

La distribución de los ARAII en cuanto a sexo fue el Losartán fue 14 mujeres y 5 hombres, el Valsartán en 3 mujeres, el Telmisartán en hombres, y el Candesartán en mujeres. Con los IECAS, fue 4 en mujeres y 3 en hombres; con los bloqueantes de los canales de calcio, fueron utilizados por mujeres solamente; y los betabloqueantes, se utilizaron en 2 mujeres y en un hombre.

En terapia combinada, las mujeres abarcaban el 83 % con un total de 45 pacientes y los hombres 9 (17 %) para un total de 54 pacientes utilizando terapia combinada versus 37 pacientes utilizando monoterapia. Posteriormente se dividió la terapia combinada en pacientes que utilizan dos o más de dos fármacos. Así, los pacientes que usan solo dos fueron 43, y los pacientes que utilizan más de dos fármacos fueron de 11. Las combinaciones más utilizadas en esta terapia combinadas fueron ARA II + diuréticos tiazídicos, ARA II + betabloqueantes, y ARA II + bloqueantes de canales de calcio, constituyendo en sí el 90 % en esta categoría. En contraste, las combinaciones de más de 2 fármacos, las que más se utilizaron fue un ARA II + diurético tiazídico + bloqueantes de canales de calcio, y ARA II + diurético tiazídico y betabloqueantes, constituyendo el 63 % en su clase.

En cuanto a las combinaciones de dos fármacos, la más utilizada de ARAII + diuréticos Tiazida fueron: Losartan-Hidroclorotiazida y Valsartán-Hidroclorotiazida (82 %), en la combinación de ARA II + bloqueante de canales

de calcio, las más utilizadas fueron: Losartán-Amlodipina, Losartán-Nifedipina y Valsartán-Amlodipina, constituyendo el 83 % de su clase. La combinación de ARAII + betabloqueantes que más se utilizaron fueron: el Losartán-Carvedilol y el Losartán-Bisoprolol, constituyéndose el 83 % de esa categoría.

Al evaluar la frecuencia asociación mediante la prueba de Chi-Cuadrado, para establecer la posible asociación entre género, la otra variante, o entre terapia combinada y la monoterapia, se encontró un valor de p de 0.13, por lo que se concluyó que no había ningún tipo de asociación en cuanto a género y tipo de tratamiento.

## DISCUSIÓN

Partiendo de la base de que son numerosos los fármacos con los que actualmente se cuenta para tratar la HTA, la postura tradicional se basaba en la monoterapia a dosis mínima eficaz, para así evitar los efectos secundarios y mejoría del cumplimiento por simplificación del esquema terapéutico, pero se estima que solo un 40 %-60 % de los pacientes alcanzarán el control de la PA con monoterapia, y que ello exigirá en un 60 % de ocasiones el empleo de dosis máximas (11). Actualmente existe la tendencia del empleo de la terapia combinada, tal y como lo demuestran nuestros hallazgos de una reducción de las crisis hipertensivas mediante la terapia combinada, y en línea con lo comentado por Salgado, que indica que hay mejor eficacia cuando se usan cuatro fármacos antihipertensivos a dosis baja en un único comprimido para el tratamiento inicial de la HTA, en comparación con la estrategia común

de monoterapia con dosis estándar para tratar la HTA, además que contribuye con la adherencia al tratamiento por parte de los pacientes (6).

A pesar de estos resultados, aun con el uso de terapia farmacológica combinada, se observa que un 48 % de esos pacientes siguen presentando crisis hipertensivas. Al respecto, Menéndez y col. (5) indican que, aunque el tratamiento farmacológico es cada vez más frecuente, no se logra mejorar el grado de control de la HTA, que continúa siendo bajo. Esto explica por qué las guías como la ACC/AHA y la ESC/ESH, incluyen para el control de un paciente con cifras tensionales elevadas, el abordaje con terapia no farmacológica en cada visita al consultorio. Entre ellas se plantean el ejercicio aeróbico, de resistencia dinámica y de resistencia (13), la reducción moderada de sodio (14), en base al patrón dietético tenemos la dieta de enfoques alimentarios para detener la hipertensión DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*) (15), disminución de ingesta de alcohol (16), la pérdida de peso en personas obesas (17); estas medidas como tratamiento no farmacológico conjuntamente con el farmacológico, ya sea monoterapia o terapia combinada para HTA, se tienen que manejar y enfatizar en la consulta de atención primaria para obtener resultados óptimos.

### CONCLUSIONES

En nuestras condiciones experimentales, de los 91 pacientes evaluados, el período de tiempo en que el paciente ha estado diagnosticado con hipertensión arterial ha sido de 1 a 30 años, siendo entre 1 a 5 años el lapso de tiempo en que la muestra estudiada presentó mayor incidencia, con una recurrencia mayor en el sexo femenino. La prevalencia del uso de monoterapia para controlar la hipertensión arterial fue menor con respecto al de la terapia combinada.

Las combinaciones de fármacos antihipertensivos utilizados con mayor frecuencia en los pacientes de estudio fueron: en primer lugar, ARA II y diurético tiazídico como Losartán Potásico + Hidroclorotiazida; en segundo lugar, ARA II como el medicamento más frecuentemente utilizado como monoterapia, siendo el Losartán

Potásico el más prescrito en ambos sexos. No se encontró asociación significativa en la elección de un medicamento u otro para cada sexo. Al relacionar el uso de estos medicamentos con los eventos de crisis hipertensivas, se encontró que, en pacientes tratados con monoterapia, es menor la recurrencia de crisis hipertensiva con respecto a los que usan terapia combinada.

### RECOMENDACIONES

Independientemente del esquema de tratamiento médico farmacológico que se seleccione, siempre se deben controlar los factores de riesgo, e incluir las medidas generales, dietéticas y de estilo de vida necesarias para el goce de buena salud. Se recomienda promover entre médicos generales, la capacitación sobre nuevas estrategias terapéuticas en el manejo integral de un paciente con hipertensión según los algoritmos actualizados basados en las guías de la ACC/AHA o de la ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial. Incorporar en las redes sociales, información sobre medidas preventivas, cuidados, y la importancia del uso adecuado del antihipertensivo correspondiente por parte del paciente, también realizar recordatorios sobre el control de tensión arterial ambulatorio periódico como rutina, y así poder valorar la eficacia del esquema aplicado.

### REFERENCIAS

1. Rosas-Peralta M, Borrayo-Sánchez G, Alcocer L, Durán-Arenas JLG, Borja-Aburto VH. Terapia dual o triple en hipertensión arterial sistémica, ¿a quiénes, ¿cuándo y con qué? *Gac Méd México*. 2020;156(3):225-228.
2. Ponte C. Hipertensión arterial. *Soc Venez Cardiol*. 2019. Disponible en: <https://svcardiologia.org/es/articulo/430-hipertension-arterial.html>
3. OMS. Guía para el tratamiento farmacológico de la hipertensión en adultos. (n.d.). Org.ar. Retrieved December 14, 2022; from <https://www.fundacionfemeba.org.ar/blog/farmacologia-7/post/oms-guia-para-el-tratamiento-farmacologico-de-la-hipertension-en-adultos-49378>
4. Maicas C, Lázaro E, Alcalá J, Hernández P, Rodríguez L. Hipertensión Arterial I. Etiología y fisiopatología

- de la hipertensión arterial esencial. Servicio de Cardiología Hospital Virgen de la Salud. Toledo. *Monocardio*. 2003;V(3):141-160.
5. Menéndez M, Delagado E, Fernández-Vega F, Prieto MA, Bordiú E, Calle A, et al. Prevalencia, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial en España. Resultados del estudio Di@bet.es. *Rev Esp Cardiol*. 2016;69(6):572-578.
  6. Salgado MV. El tratamiento inicial con un comprimido que combina cuatro fármacos en dosis bajas podría lograr un mejor control de la hipertensión arterial que la monoterapia con Irbesartán a dosis estándar. Evidencia, Actualización en la Práctica Ambulatoria. 2022;25(2): e007009.
  7. Chow CK, Atkins E, Hillis G, Nelson MR, Reid C, Schlaich M, et al. Initial treatment with a single pill containing quadruple combination of quarter doses of blood pressure medicines versus standard dose monotherapy in patients with hypertension (QUARTET): A phase 3, randomised, double-blind, active-controlled trial. *Lancet*. 2021;398(10305):1043-1052.
  8. Muntner P, Shimbo D, Carey C. Measurement of Blood Pressure in Humans: A Scientific Statement from the American Heart Association. *Hypertension* 2019; 73:e35.
  9. Whelton C. 2018. ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/ PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/ American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension*. 2018; 71:e13.
  10. Williams B. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J*. 2018;39:3021.
  11. Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan NA, Poulter NR, Prabhakaran D, et al. 2020 International Society of Hypertension global hypertension practice guidelines. *Hypertension*. 2020;75:1334-1357.
  12. Hypertension in adults: Diagnosis and management. NICE Guideline, No. 136. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2022. ISBN-13: 978-1-4731-3503-1.
  13. Carnethon M, Evans NS, Church TS, Lewis CE, Schreiner PJ, Jacobs DR Jr, et al. Joint associations of physical activity and aerobic fitness on the development of incident hypertension: Coronary artery risk development in young adults. *Hypertension*. 2010;56:49-55.
  14. He F, Li J, Macgregor. Effect of longer-term modest salt reduction on blood pressure: Cochrane systematic review and meta-analysis of randomized trials. *BMJ*. 2013;346:f1325.
  15. Appel L, Brands MW, Daniels SR, Karanja N, Elmer PJ, Sacks FM; American Heart Association. Dietary approaches to prevent and treat hypertension: a scientific statement from the American Heart Association. *Hypertension*. 2006;47(2):296-308.
  16. Whelton P, Appel LJ, Espeland MA, Applegate WB, Ettinger Jr WH, Kostis JB, et al. Sodium reduction and weight loss in the treatment of hypertension in older persons: A randomized controlled trial of nonpharmacologic interventions in the elderly (TONE). TONE Collaborative Research Group. *JAMA*. 1998;279(11):839-846.
  17. Stevens V, Corrigan SA, Obarzanek E, Bernauer E, Cook NR, Hebert P, et al. Weight loss intervention in phase 1 of the Trials of Hypertension Prevention. The TOHP Collaborative Research Group. *Arch Intern Med*. 1993;153(7):849-858.

# Nivel de conocimiento sobre el trastorno depresivo y ansioso de los usuarios de la Consulta de Adolescentes en Caracas

Level of knowledge about depressive and anxious disorders of the users of the Adolescent Consultation in Caracas

Daniel Sanchez<sup>1</sup>, Andreina Betancourt<sup>2</sup>, Joseph Suárez<sup>3</sup>

## RESUMEN

**Objetivo:** *Evaluar el conocimiento de los usuarios entre 12-19 años, sobre el trastorno depresivo y ansioso, que acuden a la Consulta del Adolescente, en el Instituto Nacional de Puericultura “Dr. Pastor Oropeza”, Parroquia 23 de enero, de Caracas, entre el período de Febrero – Marzo, 2023.*

**Metodología:** *Estudio prospectivo, descriptivo, de campo, con un diseño observacional y un método transversal, en una población con 107 adolescentes. Se les hicieron entrevistas presenciales, guiadas por un instrumento de recolección de datos elaborado por los autores. Se utilizó la plataforma de Formularios de Google, así como Microsoft Office Excel 2019 para realizar el análisis estadístico de tipo descriptivo, expresando las variables como media aritmética, mediana y frecuencia.*

**Resultados:** *En relación con la depresión, 64,5 % (69 adolescentes) tenían conocimiento sobre este trastorno; en cuanto a la ansiedad, 33 % (35 adolescentes) refirieron suficiente manejo conceptual. En consideración al trastorno depresivo, siendo este un problema común en la sociedad, 52,3 % afirman conocerlo, 35,3 % lo niegan, y un restante 12,1 %, no tienen respuesta a dicha incógnita. En relación con que el trastorno ansioso sea un problema común en la sociedad, 55,1 % responde afirmativamente, el 27,1 % ofrecen una negativa, y un restante 17,8 %, no saben o no tienen muy claro cómo responder.*

**Conclusiones:** *Se evidencia que el nivel de conocimiento de ambos trastornos está ampliamente generalizado, adecuado para la edad, dichos conocimientos se ven influenciados de manera positiva mientras mayor es el grupo etario y el nivel académico, o el tener una pareja actual y tener hijos. Sin embargo, al comparar ambas entidades, en su mayoría saben sobre el trastorno depresivo y en menor medida sobre el trastorno ansioso.*

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2024.132.s1.4>

ORCID: 0000-0003-2763-8162<sup>1</sup>

ORCID: 0009-0004-7459-7118<sup>2</sup>

ORCID: 0009-0002-1486-8858<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Tutor. Profesor Agregado y Jefe de Cátedra de Salud Pública V, Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela.  
E-mail: danielsanchez24@gmail.com

**Palabras clave:** *Ansiedad, depresión, conocimiento, adolescentes, prevención.*

<sup>2</sup>Internado de Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela.

E-mail: andreina\_1303\_b@outlook.com

<sup>3</sup>Internado de Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela.

E-mail: josephsuarez1997@gmail.com

Recibido: 25 de octubre 2023

Aceptado: 28 de diciembre 2023

## SUMMARY

**Objective:** *To evaluate the knowledge of users between 12-19 years old about depressive and anxious disorders who attend the Adolescent Consultation at the National Institute of Childcare "Dr. Pastor Oropeza", Parroquia 23 de Enero, de Caracas, between the period of February - March 2023.*

**Methodology:** *Prospective, descriptive field study with an observational design and a cross-sectional method in a population of 107 adolescents. They were interviewed in person, guided by a data collection instrument developed by the authors. The Google Forms platform and Microsoft Office Excel 2019 were used to perform the descriptive statistical analysis, expressing the variables as arithmetic mean, median, and frequency.*

**Results:** *In relation to depression, 64.5 % (69 adolescents) knew about this disorder. Regarding anxiety, 33 % (35 adolescents) reported sufficient conceptual management. Considering depressive disorder is a common problem in society, 52.3 % claim to know it, 35.3 % deny it, and the remaining 12.1 % do not have an answer to this question. Regarding anxiety disorder being a common problem in society, 55.1 % responded affirmatively, 27.1 % offered a negative response, and the remaining 17.8 % did not know or were not very clear about how to respond.*

**Conclusions:** *It is evident that the level of knowledge of both disorders is widely generalized and appropriate for age; said knowledge is positively influenced by the older age group and the academic level or having a current partner and having children. However, when comparing both entities, most of them know about depressive disorder and, to a lesser extent, anxiety disorder.*

**Keywords:** *Anxiety, depression, knowledge, adolescents, prevention.*

## INTRODUCCIÓN

La adolescencia es una etapa entre la niñez y la edad adulta, donde se desencadenan los cambios puberales englobando transformaciones biológicas, psicológicas y sociales, generando en mayor o menor medida crisis, conflictos y contradicciones. Conlleva un período de adaptación a cambios corporales, y determinaciones hacia una mayor independencia psicológica y social; es una etapa con muchas potencialidades para desarrollar una existencia creativa, por la que atraviesan todos los seres humanos; estos

cambios, al presentarse en algunos jóvenes, pueden ser difíciles, produciéndoles no la ansiedad, angustia o hasta tristeza esperadas, sino niveles muy elevados de ambas condiciones, constituyéndose así los trastornos homónimos, que pueden llegar a ser de suma gravedad (1).

El término depresión se utiliza con frecuencia para describir de forma inespecífica la tristeza, decaimiento, desánimo, pesimismo o abatimiento generalmente asociados a eventos desencadenantes como pérdidas, fracasos o decepciones, las cuales pueden resolverse espontáneamente una vez que mejoran las condiciones asociadas al evento; en estos casos, no se presentan sentimientos de inutilidad persistente, de odio a sí mismo, y otros (2). La depresión como trastorno, es un estado de abatimiento e infelicidad que interfiere con actividades de la vida diaria; según Chávez-Oleas y col., la depresión está catalogada como una enfermedad frecuente en todo el mundo, se calcula que afecta a unos 350 millones de personas (3). En América Latina, aproximadamente 15 % -18 % de la población sufre algún episodio de depresión en un momento de la vida; afectando al 10 %-15 % de los hombres y al 15-25 % de las mujeres. Los adolescentes y los ancianos son los grupos de mayor frecuencia sufren de esta enfermedad.

En cuanto a la ansiedad se define como una anticipación exagerada de un daño o desgracia futuros, acompañada de un sentimiento de disforia (desagradable) y/o de síntomas somáticos de tensión. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), cerca de 450 millones de personas en el mundo, padecen algún nivel de este trastorno (3). En la actualidad, existen múltiples factores para que la población adolescente presente una o ambos trastornos, entre los más destacados en Venezuela, se encuentran: la exposición a pobreza, disponibilidad de alimentos, acceso a la educación o al mercado laboral, crisis sanitaria, migratoria, política o social; además, se pueden dar otros eventos que impactan a los individuos en conjunto a factores endógenos de nuestra sociedad, que actuarían como factores de riesgo para desarrollar trastornos depresivos o de ansiedad (4-10).

Es por lo que en el presente estudio se planteó evaluar la magnitud del conocimiento sobre el trastorno depresivo y ansioso de los usuarios

entre 12-19 años que acuden a la Consulta del Adolescente, en el Instituto Nacional de Puericultura “Dr. Pastor Oropeza”, Parroquia 23 de Enero, Municipio Libertador, Distrito Capital, entre el período de Febrero – Marzo, 2023. Para lograr dicho objetivo se desarrollaron los siguientes aspectos: 1. Conocer si existe una relación entre factores socioculturales y el discernimiento sobre los conceptos de depresión y/o ansiedad; 2. Evaluar la distribución del reconocimiento del trastorno depresivo y ansioso en las edades comprendidas entre los 12 y 19 años en la población estudiada; 3. Valorar la relación entre el nivel académico y el conocimiento sobre el trastorno depresivo y ansioso; 4. Incentivar la búsqueda de acompañamiento profesional ante la aparición de un trastorno depresivo o de ansiedad en la población estudiada; 5. Mejorar el conocimiento sobre ansiedad y depresión por parte de jóvenes entre 12-19 años que asisten a la consulta.

### MÉTODOS

Este es un estudio prospectivo ya que los participantes se inscriben en el estudio antes de que se desarrolle el resultado en cuestión y los datos se recogen a medida que van sucediendo, es descriptivo ya que se describen los hechos como son observados, sin manipulación de las variables, estas se describen tal y como se presentan en su ambiente natural, con un diseño observacional ya que se observan a los individuos sin hacer ningún intento en influir en el resultado. Es un trabajo de campo ya que la investigación se centra donde el fenómeno se da de manera natural, de modo que se busca conseguir la situación lo más real posible; es un estudio transversal ya que es un tipo de estudio observacional y descriptivo que tiene como función recoger datos de una población en un lapso corto, teniendo en cuenta el efecto en la población, la prevalencia y la magnitud de la exposición.

Para la recolección de datos obtenidos a partir de la muestra seleccionada, se usó una encuesta, presencial, elaborada por los autores, la cual estaría dirigida a aquellos pacientes que acudieron a la consulta de medicina del adolescente y a las jornadas especiales realizadas durante los meses de febrero y marzo 2023.

Aspectos Éticos: Se dio garantías a toda la población estudiada, del resguardo y cumplimiento de los cuatro principios de la bioética: la autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia distributiva. Del mismo modo, los autores se comprometen en hacer respetar y cumplir con la confidencialidad de los datos obtenidos, recolección confiable de datos y honestidad en la interpretación de los resultados, así como el resguardo de la identidad de los individuos que fueron partícipes en el estudio, bajo el anonimato en cada encuesta realizada, y habiéndose obtenido de ellos mismos el consentimiento informado para el desarrollo del presente trabajo de investigación.

### RESULTADOS

Se evaluó a un total de 107 jóvenes. En relación con el sexo, los pacientes estudiados fueron 95 femeninos (88,8 % de los encuestados); y 12 del sexo masculino (11,2 %). En cuanto a la edad, los pacientes estudiados estaban distribuidos por edades entre los 12 y 19 años, con una media aritmética de 15,5 años. La edad prevalente fue 17 años, seguido por los pacientes en la edad de 16 años y los de 15 años, respectivamente.

Con respecto a si se encontraban en una relación de pareja, el mayor porcentaje estuvo representado por adolescentes con una respuesta afirmativa, englobando 74 personas (69,2 %), el restante 30,8 % (33 personas) no la tenían.

En cuanto al nivel de instrucción académica alcanzado, 86 de los entrevistados habían culminado el bachillerato o se encontraba cursando los diferentes años (80,4 %), seguidos por 12 que se encontraban cursando carreras de nivel superior o técnico superior (11,2 %), la población restante se encontraba cursando sus estudios en parasistemas, representando por 9 entrevistados (8,4 %).

También se interrogó el hecho de la tenencia de hijos, el mayor porcentaje estuvo representado por pacientes con una respuesta negativa, 97 personas (90,7%), los restantes 10 entrevistados (9,3 %) tuvieron una respuesta afirmativa.

En relación con antecedentes laborales, 81 personas (75,7%) refirieron no estar trabajando

actualmente, y niegan haber tenido alguna relación con una actividad laboral o empleo en su vida, el restante 24,3 % (16 entrevistados), respondieron de forma afirmativa la interrogante de trabajar actualmente o que han tenido alguna relación con una actividad laboral o empleo en su vida.

Con respecto al nivel de conocimiento que los encuestados tenían sobre el trastorno depresivo, 64,5 % (69 adolescentes), refieren conocer o tener alguna noción sobre qué es la depresión, mientras que el 35,5 % (38 personas), no. Por otro lado, sobre el trastorno ansioso, 33 % (35 adolescentes) refirieron tener conocimiento o alguna noción sobre qué es la ansiedad, y 67,3 % (72 adolescentes), expresaron no saber qué es la ansiedad.

En relación con la consideración si la depresión es un problema común, 56 encuestados (52,3 %) lo afirmaron, 38 (35,3 %) lo negaron, y un restante 12,1 % (13 encuestados), no saben o no tienen muy claro la respuesta a dicha incógnita. Ante la consideración si la ansiedad es un problema común, 59 personas (55,1 %) afirmaron dicha aseveración, 29 (27,1 %) ofrecieron una negativa, y los restantes 19 (17,8 %), no saben o no tienen muy claro la respuesta a dicha incógnita.

## DISCUSIÓN

La ansiedad y la depresión son un problema de orden emocional y físico que aflige a la mayoría de los jóvenes, sin escatimar color, raza, religión, cultura, sexo y, situación social donde, afectan directamente al proceso de enseñanza aprendizaje cuando no es detectado e intervenido a tiempo. La ansiedad y los trastornos depresivos pueden dificultar profundamente la asistencia a la escuela, el estudio y el hacer los deberes. El retraimiento social puede exacerbar el aislamiento y la soledad. La depresión puede llevar al suicidio, no es fácil determinar la frecuencia y tipo de alteraciones emocionales en la adolescencia (11-13). Referente al conocimiento sobre el trastorno depresivo, el 64,5 % de los encuestados sí reconoce dicho trastorno, sin embargo, la brecha de fallas sobre el conocimiento del trastorno depresivo es amplio, lo que coincide con un estudio realizado por Riveros y col. (2006), titulado “Conocimientos

sobre la depresión en pacientes que asisten a centros de atención primaria en Bogotá, Colombia”, donde se evidencia ciertas fallas en el reconocimiento del trastorno depresivo en tanto a su definición como entidad patológica y reconocimiento sintomático (14). Mientras que en el trastorno ansioso el 67,3 % desconoce sobre la misma, por lo que se deja en evidencia un mayor desconocimiento sobre el trastorno ansioso, lo que difiere de un estudio realizado Rodríguez (2018) titulado “El conocimiento sobre el desorden de ansiedad social y sus implicaciones en la consejería”, el cual tuvo como objetivo describir lo que los profesionales de la consejería universitaria conocen sobre el desorden de ansiedad social y su impacto en el estudiante universitario. En la muestra constituida por 32 consejeros profesionales de dos sistemas universitarios de Puerto Rico, se evidenciaron áreas fuertes en el conocimiento general sobre la condición seleccionada y moderadas sobre el impacto en los que la padecen. Aun cuando los resultados difieren a los presentados en el presente trabajo, cabe destacar que el estudio de Rodríguez comprende un grupo etario de mayor rango y un nivel académico superior, por lo cual su nivel y comprensión del trastorno ansioso evidentemente es mayor que el de nuestro estudio (15).

Con respecto al sexo de los adolescentes y su nivel de conocimiento sobre los trastornos depresivo y ansioso, se observa cómo en el caso del sexo femenino, representado por 95 adolescentes, 64,2 % (61 encuestadas) conoce qué es la depresión, por lo que se evidencia que la mayoría está al tanto de a qué se refiere esta patología. Por otro lado, el trastorno ansioso, solo el 33,7 % (32 adolescentes) sabían o manejaban terminología sobre el mismo, es decir, la mayoría no sabe ni maneja conocimiento sobre la ansiedad. En relación con el sexo masculino, representado por solo 12 adolescentes, el 66,7 % (8 adolescentes) si conoce sobre la depresión, por ende, la mayoría de los encuestados sabe que es la depresión. Por el contrario, sobre el trastorno ansioso, solo el 25 % (3 adolescentes), sabían o manejaban algún concepto acerca del mismo, es decir, la mayoría de los encuestados del sexo masculino no tiene suficiente información sobre la ansiedad, por lo que se puede concluir que el sexo no fue una variable dependiente con respecto al nivel de conocimiento sobre los trastorno depresivo y

ansioso, en esta investigación. En un estudio realizado por Gómez-Restrepo y col. (2005), titulado “Conocimiento sobre los trastornos depresivos y evaluación de una intervención educativa aplicada a médicos de atención primaria en Bogotá, Colombia”, se realizó una prueba de 15 preguntas para medir el nivel de conocimiento sobre la depresión a 48 médicos, de los cuales 30 participantes (62,5 %) eran del sexo femenino y 18 (37,5 %) del sexo masculino, se observó un nivel de conocimiento adecuado en 19 participantes del grupo femenino y 11 participantes del grupo masculino, concluyendo que existía un conocimiento deficiente sobre los trastornos depresivos entre los médicos de atención primaria; no obstante, estas deficiencias se mejoraron mediante el entrenamiento en el reconocimiento y manejo de la depresión, lo que indica concluye que el sexo no es una variable que determine el nivel de conocimiento sobre la depresión (16).

De acuerdo con la relación de los adolescentes según el nivel de instrucción y su conocimiento con respecto a la depresión, los bachilleres o los que están cursándolo, el 62,8 % sí sabe qué es la depresión y el 37,2 % restante no; los que cursan parasistema, 55,6 % si está informado y 44,4 % no; por último, están los adolescentes que se encuentran cursando por un nivel universitario, de los cuales el 83,3 % saben que es la depresión y el 16,7% no. En todos los niveles académicos se observa cómo la mayoría, sabe o tiene algún conocimiento sobre el trastorno depresivo, donde los adolescentes que están en un nivel universitario están en primer lugar, seguido por los adolescentes que cursan o cursaron bachillerato y por último los adolescentes que están en un parasistema. En línea con nuestros resultados están los reportados por Rivero-Vargas y col. (17), quienes evaluaron el conocimiento sobre depresión en pacientes atendidos en el primer nivel de atención en Bogotá en 1 642 personas que asistían a consulta. Encontró que el 76,5 % de los pacientes habían escuchado el término depresión. A estas personas se les aplicó una encuesta que evaluó el conocimiento sobre depresión, la cual fue considerada un problema común en el 71,3%, y en el 70,8% de los pacientes consideró curable la depresión. Estos autores concluyeron que existe un conocimiento limitado

sobre la depresión en los pacientes de primer nivel, la estigmatización de la enfermedad es alta y la deficiencia en el conocimiento puede llevar a una disminución en el diagnóstico de la enfermedad.

La ansiedad crónica puede ocasionar problemas graves de salud mental, depresión, uso de sustancias e incluso suicidio. Puede interferir con la capacidad de enfocarse y de aprender lo que puede conllevar a tener problemas en la escuela, lo cual puede tener un impacto a largo plazo. Con respecto a la ansiedad y su relación con el nivel de instrucción y el conocimiento de los adolescentes se evidenció que de los bachilleres o los que están cursando bachillerato, el 26,7% sí conoce sobre ansiedad y el 73,3 % restante no. En cuanto a los que cursan por un parasistema, solo el 22,2 % maneja la información y 77,8 % no. De los que se encuentran cursando nivel universitario, el 83,3 % sí saben que es la ansiedad y el 16,7% no. Por lo que solamente los adolescentes que se encuentran en un nivel universitario son los que más conocimiento sobre ansiedad, seguido por el nivel de bachiller y por último los adolescentes que cursan por un parasistema. Como se observa el nivel personal es uno de los factores que va a influir es el conocimiento que tienen los adolescentes sobre la ansiedad. Uno de los aspectos que se ha establecido para prevenir estos problemas es que sean conscientes de los signos y síntomas indicativos de ansiedad para poder actuar sobre ellos. Actualmente, un 50 % de los adolescentes no busca ayuda en casos de ansiedad por desconocimiento de la clínica que le acompaña. Esto se debe en parte a que, por el estigma entorno a los problemas de salud mental, no son aspectos trabajados ni en las aulas ni en los hogares.

### CONCLUSIONES

Los trastornos de ansiedad son una entidad psiquiátrica bastante común a nivel mundial, en particular en la adolescencia. Amerita atención adecuada al momento de los primeros indicios o signos y síntomas, por el riesgo de cronificarse y dificultar su terapéutica, y llevar a complicaciones que pudiesen comprometer la integridad del individuo a nivel psíquico, físico o incluso su vida.

El trastorno depresivo en la adolescencia es complejo, ya que los síntomas son diferentes en cada individuo y se manifiesta de maneras diferentes. Es importante estar alerta, no solo a nivel médico, sino familiar y escolar, que es donde los adolescentes conviven mayor tiempo, los tratamientos de ambas entidades se basan en la combinación de psicoterapia y tratamiento farmacológico.

La limitación de los presentes resultados puede estar influenciados por factores de riesgo tales como las dificultades políticas, económicas y sociales en el país, que, en base al estatus socioeconómico de la muestra seleccionada, no se encuentran en las mejores condiciones. Efectivamente, durante la aplicación de la encuesta se evidenció actitudes de desesperanza, poco optimismo y apatía en relación con el futuro del país y las diferentes dificultades que pueden haber impactado la salud mental en mayor o menor medida.

El nivel de conocimiento de estos trastornos está bastante generalizado en nuestra población, si bien no es muy específico y son simples nociones de ambas entidades que podrían asegurar que en su mayoría sabría manejar en mayor o menor medida si los mismos o miembros cercanos a su círculo social llegasen a manifestar signos y síntomas de trastornos depresivos y de ansiedad. Con respecto al trastorno depresivo, el hecho de tener pareja influyó significativamente, ya que los que la tenían parecen conocer más acerca del tema. Sin embargo, esto no influyó el conocimiento acerca trastorno ansioso. Sobre el nivel de instrucción, esta influyó el conocimiento de estos trastornos de manera directamente proporcional al nivel o calidad de esta. Sin embargo, en cuanto al trastorno ansioso predominó la falta de información en bachilleres y adolescentes en parasistemas, mientras que los universitarios tenían mayor conocimiento.

## REFERENCIAS

1. Luna M. Clínica de la ansiedad. 2019. Available from: <http://www.clinicadeansiedad.com/Documento.asp?doc=128>
2. Benigno CVH. Universidad Técnica De Manabí. Repositorio Digital. 2018. Available from: <http://repositorio.utm.edu.ec/bitstream/123456789/5156/1/FCSTGMEDC%200030.pdf>
3. Chávez Oleas H, Samaniego N, Aguilar E. Manual De Atención Primaria De Salud Mental. 2021:1-147. Available from: [http://instituciones.msp.gob.ec/images/Documentos/Programas/saludmental/manual\\_atencion\\_primaria\\_salud\\_mental.pdf](http://instituciones.msp.gob.ec/images/Documentos/Programas/saludmental/manual_atencion_primaria_salud_mental.pdf)
4. Organización Mundial de la Salud. Salud mental del adolescente. Organización Mundial de la Salud. 2021. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-mental-health#:~:text=Trastornos%20emocionales&text=Se%20calcula%20que%20el%203,a%2019%20a%20%20padecen%20depresi%C3%B3n.>
5. Basantes D, Villavicencio L, Alvear L. Ansiedad y depresión en adolescentes. Bol Redipe. 2021; 10(2):182-189.
6. Olivari C, Mellado C. Recognition of mental disorders in schooled adolescents: A descriptive study. Medwave. 2019;19(3):7617.
7. World Health Organization. Depression. 2021. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/depression>
8. Fernández J, Villamarín S. Libro Blanco de la Salud Mental Infante-Juvenil. Consejo General de la Psicología de España. 2021;1.
9. Adolescencia. Uson.mx. Disponible en: <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/21996/capitulo1.pdf>
10. CIE-11 para estadísticas de mortalidad y morbilidad. Who.int. Disponible en: <https://icd.who.int/browse11/l-m/es#/http%3a%2f%2fid.who.int%2fid%2fentify%2f76398729>
11. Trastornos mentales. Who.int. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-disorders>
12. GBD Results. Institute for Health Metrics and Evaluation. Disponible en: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/>
13. Depresión (trastorno depresivo mayor) MayoClinic.org. 2022. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/depression/symptoms-causes/syc-20356007>
14. Riveros M, Bohórquez A, Gómez C, Okuda M. Conocimientos sobre la depresión en pacientes que asisten a centros de atención primaria en Bogotá, Colombia. Resultados colombianos del Proyecto Internacional de Depresión. Rev Colomb Psiquiatr. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74502006000100002](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502006000100002)
15. Rodríguez-Perez M. El conocimiento sobre el desorden de ansiedad social y sus implicaciones en la consejería. Rev Griot. 2018;11(1):1-15.

## NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE EL TRASTORNO DEPRESIVO Y ANSIOSO

16. Gómez-Restrepo C, Bohórquez-Peñaranda A, Gil-Laverde J, Pérez-Muñoz V. Conocimiento sobre los trastornos depresivos y evaluación de una intervención educativa aplicada a médicos de atención primaria en Bogotá, Colombia. Resultados colombianos del Proyecto Internacional de Depresión. Rev Colomb Psiquiatría. 2005;XXXIV(2):220-241.
17. Riveros Vargas M, Bohórquez Peñaranda A, Gómez-Restrepo C, Benavides M. Conocimientos sobre la depresión en pacientes que asisten a centros de atención primaria en Bogotá, Colombia. Resultados colombianos del Proyecto Internacional de Depresión. Rev Colomb Psiquiatría. 2006;35(1):9-22.

# Caracterización clínica de la cefalea en adultos asistentes a consulta general en Municipio Chacao

## Clinical characterization of headache in adults attending general consultation in Chacao Municipality

Luisa Melean<sup>1</sup>, Gabriel Anzola<sup>2</sup>, Álvaro Navarro<sup>3</sup>, Julia Castro<sup>4</sup>, Daniel Bermúdez<sup>5</sup>

### RESUMEN

Se describen las características clínicas de la cefalea en individuos que acudieron a consulta en los ambulatorios del Instituto Municipal de Cooperación y Atención a la Salud (IMCAS) en Chacao entre 5 de septiembre y 4 de octubre del 2022.

**Metodología:** Se aplicaron cuestionarios validados para estudiar cefalea primaria y sobreuso de medicamentos, registrándose las respuestas según criterios de la International Classification of Headache Disorders (ICHD) tercera versión, y se realizó análisis estadístico mediante prueba exacta de Fisher con IC 95 % y con un valor de  $p < 0,05$  considerado significativo.

**Resultados:** 33 pacientes cumplieron los criterios de inclusión, razón femenina: masculino de 4,5:1, rango de edad 18-86 años, media 47,43 años (DE: 21,59); 60,61 % cumplían criterios de migraña sin aura, 9,09 % migraña probable, 27,27 % cefalea de tipo

tensional, y 3,03 % cefalea de tipo tensional probable. Adicionalmente, 9,09 % presentó criterios compatibles con cefalea por sobreuso de medicamentos. Hubo asociación significativa en la distribución de los grupos etarios ( $p < 0,0001$ ), intensidad ( $p = 0,019$ ), carácter ( $p = 0,007$ ), exacerbación con la actividad física ( $p = 0,021$ ) según tipo de cefalea. Los medicamentos abortivos principalmente usados fueron antiinflamatorios no esteroideos y ergotamínicos. 51,52 % usaron 1 medicamento y 36,36 % varios. Solo 1 (3,03 %) reportó uso de tratamiento profiláctico.

**Conclusión:** Se encontró correspondencia entre características clínicas y tipo de cefalea según los criterios ICHD-III en la muestra estudiada, recomendándose usarlos al médico general y proseguir estudios de caracterización clínico-epidemiológica de la cefalea en el municipio.

**Palabras clave:** Cefalea, cefalea tipo migraña, cefalea de tipo tensional, cefalea por sobreuso de medicamentos, salud pública, características clínicas.

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2024.132.s1.5>

ORCID: 0009-0000-0243-5751<sup>1</sup>

ORCID: 0009-0004-0161-5258<sup>2</sup>

ORCID: 0009-0000-3214-6758<sup>3</sup>

ORCID: 0000-0002-9618-3571<sup>4</sup>

ORCID: 0009-0004-1048-3330<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Tutor. Jefe de Cátedra de Neurología, Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela.  
E-mail: lmmg1411@gmail.com

Recibido: 25 de octubre 2023

Aceptado: 29 de diciembre 2023

<sup>2</sup>Asesor. Gerente de ambulatorio. Instituto Municipal de Cooperación y Atención a la Salud (IMCAS) Bello Campo, Chacao.

E-mail: anzolagabriel7@gmail.com

<sup>3</sup>Internado de Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela.

E-mail: dr.alvaront@gmail.com

<sup>4</sup>Internado de Escuela de Medicina “Luis Razetti”, Universidad Central de Venezuela.

E-mail: castromjv@gmail.com

<sup>5</sup>Internado de Escuela de Medicina “Luis Razetti”, Universidad Central de Venezuela.

E-mail: dbermudez221197@gmail.com

**SUMMARY**

*The clinical characteristics of headache are described in individuals who attended general medical consultation in the ambulatory centers “Instituto Municipal de Cooperación y Atención a la Salud” (IMCAS) in Chacao between September 5<sup>th</sup> and October 4<sup>th</sup> of 2022.*

**Methodology:** *Two validated questionnaires were applied to clinically characterize primary and medication-overuse headaches. Patients were classified according to ICHD-III criteria, and statistical analysis was performed using Fisher’s exact test with a CI of 95 % and a value of  $p < 0.05$  considered significant.*

**Results:** *33 patients met the inclusion criteria, female: male ratio of 4.5:1 was found, age range 18-86 years, mean 47.43 years (SD: 21.59); 60.61 % met criteria for migraine without aura, 9.09 % probable migraine, 27.27 % tension-type headache, and 3.03 % probable tension-type headache. Additionally, 9.09 % had criteria compatible with medication overuse headaches. There was a significant association in the distribution of age groups ( $p < 0.0001$ ), intensity ( $p = 0.019$ ), character ( $p = 0.007$ ), and exacerbation with physical activity ( $p = 0.021$ ) according to the type of headache. The abortive medications mainly used were nonsteroidal anti-inflammatory and ergotamines. 51.52 % used a single medication, and 36.36 % used several. Only 1 (3.03 %) reported use of prophylactic treatment.*

**Conclusion:** *A correlation was found between clinical characteristics and type of headache according to the ICHD-III criteria in the studied sample, so general practitioners propose using said criteria to continue clinical-epidemiological characterization studies of headaches in the municipality.*

**Keywords:** *Headache, migraine, tension-type headache, medication overuse headache, public health, clinical characterization.*

**INTRODUCCIÓN**

La cefalea se define como la presencia de dolor de cabeza recurrente debido a diversas causas neurobiológicas, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), representa el síntoma neurológico más común, afectando aproximadamente a la mitad de la población adulta al menos una vez en su vida (1). Existen más de 300 tipos de dolor de cabeza o cefalea, que pueden dividirse en dos grandes grupos: las cefaleas primarias, entre las que se encuentran

la migraña, la cefalea tensional, la cefalea en acúmulos, cefalea crónica diaria y la neuralgia trigeminal, y las cefaleas secundarias, al igual que se agrupan a parte aquellas neuropatías craneales dolorosas, dolores faciales, y otras cefaleas (2).

Según el anuario de morbilidad nacional más reciente, del 2013, la cefalea representó, 868 000 consultas anuales, la séptima causa de consulta más frecuente y 3 % de todas las causas; además, resultó el motivo de consulta de carácter no infeccioso más frecuente en dicho año (3). Constituyen uno de los motivos más frecuentes en pacientes de todas las edades que asisten a consulta de Medicina General (4). En el caso de las cefaleas crónicas, son consideradas un problema de salud pública por su cuantía, por interferir con actividades de vida diaria, e incluso por constituir una causa de discapacidad. Para el año 2019, dos de los tipos más comunes de cefalea (cefalea tipo tensional y migraña) afectaba, cada uno, a un mínimo de 10 % de la población mundial, vale decir, 738 millones de personas cada uno, equivalente a 787 millones de personas en el 2021 aproximadamente (5).

Según la OMS, a nivel mundial las cefaleas primarias crónicas afectan entre el 1,7 a 4 % de la población adulta, y constituyen la segunda causa de discapacidad en adultos a nivel mundial. Si bien son síndromes que pueden presentarse en personas de cualquier edad, afectan mayormente a mujeres jóvenes (15-49 años), un grupo etario con alta contribución a la actividad económica de un país, lo que se corresponde con los datos que señalan a la cefalea como una causa de discapacidad al afectar la vida de adultos activos laboralmente (1,6,7).

El diagnóstico de cefaleas primarias como la cefalea tipo migraña y la cefalea tipo tensional viene dado por una serie de criterios clínicos, y de ahí su importancia para distinguir entre causas primarias y secundarias (2,8).

En Venezuela, Briceño y col., 2020, reportaron un estudio en el que se analizan los principales factores desencadenantes, condicionantes y predisponentes de la cefalea en la Parroquia Andrés Eloy Blanco, Municipio Miranda, Estado Mérida, en 121 individuos que acuden a jornadas de consulta en 3 sectores diferentes de la comunidad, y que cumplen con criterios diagnósticos de la III edición de la clasificación

Internacional de la Cefaleas Versión Beta. Este estudio demostró que la cefalea puede desencadenarse por alimentos y bebidas; en el grupo de adultos predominan los del sexo femenino con antecedentes familiares y/o con comorbilidades. Los hallazgos de este estudio poblacional al pie del paramo venezolano sugiere que la prevalencia de la cefalea tiene un origen multidimensional (9).

El presente estudio tuvo como objetivo describir las características clínicas de la cefalea en pacientes mayores de 18 años, que asistieron a consulta en los ambulatorios IMCAS Altamira, Los Palos Grandes, Bello Campo, y “Guillermo Hernández Zozaya” en El Pedregal, adscritos a la red ambulatoria de Salud Chacao, Caracas, Venezuela.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio multicéntrico de tipo descriptivo, observacional, de campo, de corte transversal. La población estuvo conformada por 402 pacientes que acudieron a la consulta de medicina general de los ambulatorios IMCAS Altamira, Los Palos Grandes, Bello Campo y “Guillermo Hernández Zozaya” en El Pedregal, de la red de atención primaria de Salud Chacao, en Caracas, Venezuela. Se realizó la encuesta a 34 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, lo cual representó una muestra equivalente al 8,45 % de la población que acudió a consulta de medicina general de los ambulatorios mencionados previamente, durante el período de 05 de septiembre al 04 de octubre de 2022.

Los criterios de inclusión fueron: aceptación de participación en el estudio mediante consentimiento informado, mayores de 18 años, con que el motivo de consulta o queja de importancia fuese “dolor de cabeza”, y cuyo dolor de cabeza tenga características clínicas de cefalea primaria o secundaria a sobreuso de medicamentos. Los criterios de exclusión fueron: menores a 18 años, pacientes que no acepten participar en el estudio; pacientes con disminución de la capacidad cognitiva por condiciones de base como demencia, discapacidad intelectual, enfermedad psiquiátrica que impida el

adecuado entendimiento del cuestionario, o que puedan consentir voluntariamente por sí mismos. También quienes nieguen presentar “dolor de cabeza”, o cuya cefalea presenta características clínicas de cefalea secundaria no asociada a medicamentos (ej. concomitante a síndromes virales, infecciones respiratorias, epilepsia, síndromes vertiginosos, o traumatismos).

Con el fin de registrar los datos recolectados, se utilizó como herramienta la aplicación para teléfonos celulares EpiCollect. El instrumento utilizado para la recolección de datos consistió en un cuestionario, adaptado a partir de los ideados por Kim y col. y por Katsuki y col., en el año 2022 (10,11) para evaluar: migraña, migraña probable, cefalea tensional, y cefalea por sobreuso de medicamentos, respectivamente, basados en los criterios diagnósticos especificados por la III edición de la Clasificación Internacional de las Cefaleas ICHD (*International Classification of Headache Disorders*) (2), comprendido por preguntas distribuidas de la siguiente forma:

La primera sección, basada en el cuestionario de Kim y col. (10), conformada por 2 preguntas abiertas respecto a la frecuencia y duración de las crisis de cefalea, y 5 preguntas cerradas respecto a las características clínicas de la cefalea según su intensidad, localización, concomitantes, y exacerbación con la actividad física. La segunda sección, basada en el cuestionario de Katsuki y col. (11), conformada por 9 preguntas abiertas numeradas del 1.5, 6.1, 6.2, 7.1 y 7.2, con respecto al sexo y edad del paciente, características de la cefalea de acuerdo con frecuencia, duración, intensidad, concomitantes, carácter, y medicamentos utilizados para atenuar la cefalea, frecuencia de uso de los mismos, y si utiliza o no fármacos profilácticos.

Se descargó un archivo de Excel en formato separado por comas (CSV) que, una vez convertido en XLSX, se procedió a analizar. Los análisis fueron realizados con estadística de tipo descriptivo, utilizando números y porcentajes, posteriormente mediante análisis cuantitativos se determinó la incidencia de cada tipo de cefalea. Para el análisis de asociación de variables categóricas, se utilizó la prueba exacta de Fisher, con intervalo de confianza de 95 %, considerando valores  $p < 0,05$  como estadísticamente significativos.

## CARACTERIZACIÓN CLÍNICA DE LA CEFALEA EN ADULTOS

El presente estudio se realizó acorde a los principios bioéticos habituales, con obtención del consentimiento informado, sin coacción de los participantes, habiendo explicado los métodos y finalidad del estudio. Se respetó la confidencialidad de los datos obtenidos. Igualmente, se mantuvo respeto a la transparencia durante la recolección de los datos e interpretación de los resultados.

### RESULTADOS

Se les realizó la encuesta a 34 pacientes, de los cuales 1 presentó sintomatología de cefalea secundaria a trastorno cervical, por lo cual fue excluido del análisis estadístico de los datos. De los 33 pacientes entrevistados, la muestra estuvo conformada por 6 hombres y 27 mujeres, con

una relación entre ambos sexos 1:4,5, y con un rango de edad entre 18-86 años para una media de 47,43 años (DE = 21,59).

Con respecto a la caracterización de las cefaleas de la muestra estudiada, 20 (60,61 %) pacientes cumplían criterios compatibles con migraña sin aura, 3 (9,09 %) cumplían criterios de migraña probable, 9 (27,27 %) pacientes cumplían criterios de cefalea tipo tensional (incluyendo aquellos con formas episódicas infrecuente y frecuente, así como aquellos con cefalea crónica tipo tensional), y 1 (3,03 %) cumplía criterios de cefalea tensional probable.

Se utilizaron los grupos etarios de 18-40 años, 41-65 años, y > 65 años, calculados en base a distribución en intervalos equitativos para que cada grupo tuviera la misma posibilidad de variabilidad dentro de la muestra recolectada.

Cuadro 1. Características demográficas de la muestra estudiada.

Características	Frecuencia simple (Porcentajes, %)
Total de la muestra (n)	33 (100,00)
Sexo	
Femenino	27 (81,82)
Masculino	6 (18,18)
Edad	
< 20 años	2 (6,06)
20-29 años	5 (15,15)
30-39 años	8 (24,24)
40-49 años	5 (15,15)
50-59 años	3 (9,09)
60-69 años	4 (12,12)
70-79 años	3 (9,09)
80-89 años	3 (9,09)
Proveniencia	
Municipio Chacao	28 (84,85)
Altamira	1 (3,57)
Bello Campo	10 (35,71)
Bucaral	1 (3,57)
Chacao	4 (14,29)
El Pedregal	4 (14,29)
El Rosal	1 (3,57)
La Floresta	2 (7,14)
Los Palos Grandes	5 (17,86)
Fuera del Municipio Chacao	5 (15,15)

Fuente: Datos compilados por los investigadores.

En los Cuadros 2-4 se describe la distribución de las cefaleas de acuerdo con el tipo descrito, según sexo, proveniencia y grupo etario de los pacientes encuestados, respectivamente.

Cuadro 2. Distribución de tipo de cefalea según el sexo.

Cefalea primaria según diagnóstico	Total	Sexo		Test exacto de Fisher
		Masculino	Femenino	
Media de edad (desviación estándar)	47,43 (21,60)	50,50 (28,32)	46,73 (22,61)	No aplica
Cefaleas tipo migraña	23	5	18	p = 0,367*
Migraña sin aura	20	4	16	
Migraña probable	3	1	2	
Cefaleas tipo tensional	10	1	9	p = 0,304**
Cefalea tipo tensional	9	1	8	
Cefalea tipo tensional probable	1	0	1	

Nota: (\*) Sin considerar cefaleas probables. (\*\*) Considerando cefaleas probables.

Fuente: Datos compilados por los investigadores.

Cuadro 3. Distribución de tipo de cefalea según proveniencia del paciente.

Cefalea primaria según diagnóstico	Total	Proveniencia		Test exacto de Fisher
		Chacao	Fuera de Chacao	
Cefaleas tipo migraña	23	19	4	p = 0,432*
Migraña sin aura	20	17	3	
Migraña probable	3	2	1	
Cefaleas tipo tensional	10	9	1	p = 0,373**
Cefalea tipo tensional	9	8	1	
Cefalea tipo tensional probable	1	1	0	

Nota: (\*) Sin considerar cefaleas probables. (\*\*) Considerando cefaleas probables.

Fuente: Datos compilados por los investigadores.

Cuadro 4. Distribución de tipo de cefalea según el grupo etario.

Cefalea primaria según diagnóstico	Total	Grupo etario			Test exacto de Fisher
		18-40	41-65	> 65	
Cefaleas tipo migraña	23	11	5	7	p = 0,0001*
Migraña sin aura	20	10	5	5	
Migraña probable	3	1	0	2	
Cefaleas tipo tensional	10	4	3	3	p < 0,0001**
Cefalea tipo tensional	9	4	2	3	
Cefalea tipo tensional probable	1	0	1	0	

Nota: (\*) Sin considerar cefaleas probables. (\*\*) Considerando cefaleas probables.

Fuente: Datos compilados por los investigadores.

## CARACTERIZACIÓN CLÍNICA DE LA CEFALEA EN ADULTOS

En los Cuadros 5-11, se muestra lo referente a las características clínicas de cada cefalea con respecto a la duración, periodicidad, localización, intensidad (gravedad), carácter, concomitantes

(evaluadas como la presencia o no de náuseas y/o vómitos, fotofobia, y fonofobia), y exacerbación con la actividad física habitual.

Cuadro 5. Caracterización clínica de la cefalea de acuerdo con su intensidad.

Cefalea primaria según diagnóstico	Total	Intensidad			Test exacto de Fisher
		Leve	Moderado	Severo	
Cefaleas tipo migraña	23	1	12	10	p = 0,019*
Migraña sin aura	20	1	10	9	
Migraña probable	3	0	2	1	
Cefaleas tipo tensional	10	1	8	1	p = 0,015**
Cefalea tipo tensional	9	1	7	1	
Cefalea tipo tensional probable	1	0	1	0	

Nota: (\*) Sin considerar cefaleas probables. (\*\*) Considerando cefaleas probables.

Fuente: Datos compilados por los investigadores.

Cuadro 6. Caracterización clínica de la cefalea de acuerdo con su localización.

Cefalea primaria según diagnóstico	Total	Localización		Prueba exacto de Fisher
		Unilateral	Bilateral	
Cefaleas tipo migraña	23	10	13	p = 0,271*
Migraña sin aura	20	9	11	
Migraña probable	3	1	2	
Cefaleas tipo tensional	10	3	7	p = 0,240**
Cefalea tipo tensional	9	3	6	
Cefalea tipo tensional probable	1	0	1	

Nota: (\*) Sin considerar cefaleas probables. (\*\*) Considerando cefaleas probables.

Fuente: Datos compilados por los investigadores.

Cuadro 7. Recuento de tipos de cefalea de acuerdo con su carácter primario en la muestra estudiada.

Cefalea primaria según diagnóstico	Total	Carácter				
		PUL	OPR	AFL	EXP	MAR
Cefaleas tipo migraña	23	16	3	2	2	0
Migraña sin aura	20	14	2	2	2	0
Migraña probable	3	2	1	0	0	0
Cefaleas tipo tensional	10	3	5	2	0	0
Cefalea tipo tensional	9	3	5	1	0	0
Cefalea tipo tensional probable	1	0	0	1	0	0

Leyenda: PUL - Pulsátil. OPR - Opresivo. AFL - Afilado. EXP - "Como si me explotara la cabeza". MAR - Martillazo.

Nota: (\*) Sin considerar cefaleas probables. (\*\*) Considerando cefaleas probables.

Fuente: Datos compilados por los investigadores.

Cuadro 8. Caracterización clínica de la cefalea de acuerdo con su carácter primario.

Cefalea primaria según diagnóstico	Total	Carácter			Test exacto de Fisher
		Pulsante	Opresivo	Afilado	
Cefaleas tipo migraña	21	16	3	2	p = 0,009*
Migraña sin aura	18	4	2	2	
Migraña probable	3	2	1	0	
Cefaleas tipo tensional	10	3	5	2	p = 0,007**
Cefalea tipo tensional	9	3	5	1	
Cefalea tipo tensional probable	1	0	0	1	

Nota: (\*) Sin considerar cefaleas probables. (\*\*) Considerando cefaleas probables.

Fuente: Datos compilados por los investigadores.

Cuadro 9. Recuento de tipos de cefalea de acuerdo con la presencia de náuseas, vómitos, fotofobia y/o fonofobia

Cefalea primaria según diagnóstico	Total	Síntoma concomitante presente			
		Náuseas	Vómitos	Fotofobia	
Cefaleas tipo migraña	23	12	5	13	17
Migraña sin aura	20	11	5	11	17
Migraña probable	3	1	0	2	0
Cefaleas tipo tensional	10	0	0	0	3
Cefalea tipo tensional	9	0	0	0	3
Cefalea tipo tensional probable	1	0	1	1	0

Nota: Los síntomas concomitantes no son mutuamente excluyentes.

Fuente: Datos compilados por los investigadores.

Cuadro 10. Caracterización clínica de la cefalea según la presencia o no de empeoramiento de la cefalea con la actividad física habitual.

Cefalea primaria según diagnóstico	Total	¿Se exagera?		Test exacto de Fisher
		Sí	No	
Cefaleas tipo migraña	23	17	6	p = 0,038**
Migraña sin aura	20	15	5	
Migraña probable	3	2	1	
Cefaleas tipo tensional	10	3	7	p = 0,021**
Cefalea tipo tensional	9	3	6	
Cefalea tipo tensional probable	1	0	1	

Nota: (\*) Sin considerar cefaleas probables. (\*\*) Considerando cefaleas probables.

Fuente: Datos compilados por los investigadores.

En lo que respecta a los tratamientos farmacológicos utilizados como terapia abortiva de las crisis de cefalea, 17 (51,52 %) pacientes utilizaron un solo fármaco para control

sintomático, 12 (36,36 %) pacientes han utilizado más de un fármaco, y 4 (12,12 %) no utilizaron fármaco como terapia abortiva. En los Cuadros 12-14 se muestra el perfil terapéutico utilizado.

## CARACTERIZACIÓN CLÍNICA DE LA CEFALEA EN ADULTOS

Cuadro 11. Caracterización clínica de la cefalea según periodicidad mensual de las crisis.

Cefalea primaria según diagnóstico	Total	Periodicidad		Test exacto de Fisher
		< 15 días	≥ 15 días	
Cefaleas tipo migraña	23	14	9	p = 0,233*
Migraña sin aura	20	12	8	
Migraña probable	3	2	1	
Cefaleas tipo tensional	10	5	5	p = 0,251**
Cefalea tipo tensional	9	4	5	
Cefalea tipo tensional probable	1	1	0	

Nota: (\*) Sin considerar cefaleas probables. (\*\*) Considerando cefaleas probables.

Fuente: Datos compilados por los investigadores.

Cuadro 12. Recuento de tipos de cefalea de acuerdo con su carácter primario en la muestra estudiada.

Cefalea primaria según diagnóstico	Total	Medicamento abortivo principal						
		ACE	IBU	DIC	KET	AAS	MIG	No usa
Cefaleas tipo migraña	23	10	6	1	2	1	2	1
Migraña sin aura	20	8	5	1	2	1	2	1
Migraña probable	3	2	1	0	0	0	0	0
Cefaleas tipo tensional	10	4	4	0	0	0	0	2
Cefalea tipo tensional	9	4	4	0	0	0	0	1
Cefalea tipo tensional probable	1	0	0	0	0	0	0	1

Leyenda: ACE - Acetaminofén, IBU - Ibuprofeno, DIC - Diclofenac, KET - Ketoprofeno, AAS - Aspirina, MIG - Migren® (Acetaminofen + Dihidroergotamina + Cafeína).

Fuente: Datos compilados por los investigadores.

Cuadro 13. Uso de Acetaminofén e Ibuprofeno de acuerdo con el tipo de cefalea.

Cefalea primaria según diagnóstico	Total	Medicamento utilizado		Test exacto de Fisher
		Acetaminofen	Ibuprofeno	
Cefaleas tipo migraña	16	10	6	p = 0,307**
Migraña sin aura	13	8	5	
Migraña probable	3	2	1	
Cefaleas tipo tensional	8	4	4	p = 0,244**
Cefalea tipo tensional	8	4	4	
Cefalea tipo tensional probable	0	0	0	

Nota: (\*) Sin considerar cefaleas probables. (\*\*) Considerando cefaleas probables.

Fuente: Datos compilados por los investigadores.

Y de acuerdo a los criterios descritos previamente, solo 3 (9,09 %) pacientes reportaron utilizar medicación abortiva por más de 15 días al mes para considerarlos como posibles candidatos

a presentar cefalea por sobreuso de medicamentos si dicho uso se presentó durante 3 meses continuos, siendo el grupo farmacológico más utilizado los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), y los

Cuadro 14. Uso de más de un (1) medicamento como terapia abortiva según tipo de cefalea.

Cefalea primaria según diagnóstico	Total	Usa > 1 medicamento		Test exacto de Fisher
		Sí	No	
Cefaleas tipo migraña	23	7	16	p = 0,279*
Migraña sin aura	20	7	13	
Migraña probable	3	0	3	
Cefaleas tipo tensional	10	2	8	p = 0,286**
Cefalea tipo tensional	9	2	7	
Cefalea tipo tensional probable	1	0	1	

Nota: (\*) Sin considerar cefaleas probables. (\*\*) Considerando cefaleas probables.

Fuente: Datos compilados por los investigadores.

medicamentos usados primariamente fueron Acetaminofén, Ácido acetilsalicílico e Ibuprofeno (2 casos utilizaron principalmente Acetaminofén, 1 caso Ácido acetilsalicílico; 2 casos utilizaron Ibuprofeno como medicación secundaria, mas no combinada). No se describieron pacientes con cefalea por abuso de combinaciones de medicamentos. Solo 1 paciente (3,03 %) reportó uso profiláctico de Ibuprofeno.

## DISCUSIÓN

En el presente estudio se observa que la muestra estuvo conformada principalmente por mujeres, en concordancia a lo descrito epidemiológicamente en estudios de prevalencia tanto en Venezuela como a nivel mundial (3,6,7); la población principalmente afectada, sobre todo por migraña, se encontró en los intervalos de edad productiva. La mayoría de los pacientes que refirieron cefalea como motivo de consulta, presentaron crisis de moderada a severa intensidad, con alta intensidad durante las crisis de migraña, como se ha descrito clínicamente en los criterios diagnósticos para cada subtipo descritos por la ICHD-III.

Con respecto a las características de las crisis de cefalea, se verificaron las diferencias descritas previamente para los criterios diagnósticos, encontrándose un carácter predominantemente pulsátil para las crisis migrañosas, y predominantemente opresivo para las crisis de dolor de tipo tensional. Igualmente, la presencia de concomitantes obtenida de la

muestra estudiada se observó diferenciada entre los tipos de cefalea descritos, con mayor prevalencia de náuseas y/o vómitos, o fotofobia y fonofobia en las crisis migrañosas, así como la ausencia de las mismas en las crisis de cefalea tipo tensional, cuya presencia cuestiona el diagnóstico de la misma.

De acuerdo con la periodicidad de las crisis, la cual pudiera guardar relación con los días de ausentismo escolar, laboral o social (11), no se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre ambos tipos de cefalea estudiados, a pesar de una mayor frecuencia de menos de 15 días al mes de la mayoría de las crisis. La duración media con dolor entre todos los encuestados fue de 12 días, que pudiera atisbar la carga producida por las crisis recurrentes de cefalea a nivel socioeconómico (12,13).

En el uso de medicamentos abortivos, el bajo uso de fármacos distintos a los AINEs, pudiera relacionarse con una menor disponibilidad al público, y costos, sobre todo de triptanos y opioides, así como el temor a los efectos adversos y potencial adictivo del último grupo señalado. Es de relevancia destacar el no uso de la medicación profiláctica, del cual se ha evidenciado disminuye la severidad y recurrencia de las crisis, sobre todo de pacientes migrañosos (13).

## CONCLUSIONES

En la muestra se obtuvo una mayor prevalencia de cefaleas tipo migraña, sobre todo en pacientes

femeninos, y de forma significativa en grupo de población en edad productiva (18-40 años). Los perfiles clínicos descritos semiológicamente en el ALICIA DEPH (Aparición, Localización, Irradiación, Carácter/Concomitantes, Intensidad, Atenuantes, Desencadenantes, Exacerbantes, Periodicidad, Horario), concordaron en gran medida con los criterios descritos en la ICHD-III en la muestra estudiada, tanto para la cefalea tipo migraña como la cefalea tipo tensional. Se observó un uso predominante de AINEs, y en menor medida de compuestos de AINEs con ergotamínicos y cafeína, así como un desconocimiento y consecuente no uso de la medicación profiláctica en la muestra estudiada, posiblemente porque quienes la indican son los neurólogos y es probable que pocos asistan a esa consulta. Asimismo, se encontró un uso prolongado e inadecuado de AINEs sin combinaciones.

Para la concientización de la población, es importante destacar: los trastornos por cefalea son de alta prevalencia, una causa importante de discapacidad, y representan una carga para la comunidad dada por los días de ausentismo laboral, escolar y social durante las crisis. Considerar la disminución percibida de la calidad de vida, y reconocer la importancia del control de dichos trastornos por parte del médico general y especialistas clínicos, así como el uso de los criterios diagnósticos para cada subtipo para diferenciarlas de las cefaleas secundarias a trastornos comunes como: hipertensión arterial, infecciones respiratorias, trastornos musculoesqueléticos y traumatismos. El diseño de material educativo de apoyo debería orientarse hacia las medidas preventivas y atenuantes durante las crisis de cefalea, así como de los beneficios de la terapia profiláctica adecuada.

Se recomienda incentivar a los médicos generales a no restarle importancia a las cefaleas, dada la carga que puede conllevar, con nociones adecuadas para su caracterización mediante los criterios descritos por la ICHD para cefaleas primarias y secundarias como la causada por sobreuso de medicamento, dada la mayor vulnerabilidad de pacientes con cefaleas primarias a buscar aliviar el dolor por automedicación.

## REFERENCIAS

1. WHO. Headache disorders. World Health Organization, 2016. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/headache-disorders>
2. Olesen J, Bendtsen L, Dodick D, Ducros A, Evers S, First M, et al. III edición de la Clasificación Internacional de las Cefaleas. Cephalalgia. 2018;38(1):1-211.
3. Ministerio del Poder Popular para la Salud. República Bolivariana de Venezuela: Anuario de Morbilidad 2013. Caracas: Ministerio del Poder Popular para la Salud; 2017.
4. López A, Bellosta E, Viloria A, Marín G, Laguna J, Santos S. Headache as a reason for consultation: The primary care perspective. Neurology. 2021;36(8):597-602.
5. Global Burden of Disease Study Group 2019. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. Lancet. 2020;396(10258):1204-1222.
6. Saylor D, Steiner T. The Global Burden of Headache. Semin Neurol. 2018;38(2):182-190.
7. Steiner T, Stovner L, Jensen R, Uluduz D, Katsarava Z, and on behalf of Lifting the Burden: The Global Campaign against Headache. Migraine remains second among the world's causes of disability, and first among young women: findings from GBD2019. J Headache Pain. 2020;21(1):137.
8. Robbins M. Diagnosis and Management of Headache: A Review. JAMA. 2021;325(18):1874-1885.
9. Briceño J, Angulo L, Chipia J. Cefalea al pie del páramo venezolano: reporte de un caso comunitario en la parroquia Andrés Eloy Blanco, Mérida, 2019. Revista GICOS. 2020;5(1):6-17.
10. Kim K, Kim A, Lee W, Jang B, Heo K, Chu M. Development and validation of a web-based headache diagnosis questionnaire. Sci Rep. 2022;12(1):7032.
11. Katsuki M, Kawahara J, Matsumori Y, Yamagishi C, Koh A, Kawamura S, et al. Questionnaire-based survey on the prevalence of medication-overuse headache in Japanese one city—Itoigawa study. Neurol Sci. 2022;43(6):3811-3822. doi
12. Yucel A, Thach A, Kumar S, Loden C, Bensink M, Goldfarb N. Estimating the Economic Burden of Migraine on US Employers. American J Managed Care. 2020;26(12):e403-e408.
13. Sociedad Española de Neurología. Impacto y situación de la Migraña en España: Atlas 2018. Editorial Universidad de Sevilla, 2018. Disponible: <https://www.dolordecabeza.net/wp-content/uploads/2019/01/3302.Libro-Atlas-MigranS%CC%A7a.pdf>

# Prevalencia de parasitosis intestinal en menores de doce años, en el medio rural del Estado Falcón

## Prevalence of intestinal parasitosis in children under twelve years of age in the rural area of Falcon State

Berenice Del Nogal<sup>1</sup>, Elsy Rojas<sup>2</sup>, Yobanny Kafruni<sup>3</sup>, Julián Sánchez<sup>4</sup>, Manuel Silva<sup>5</sup>

### RESUMEN

*La parasitosis intestinal es una enfermedad común en muchas regiones del mundo. El objetivo de esta investigación fue determinar la prevalencia de parasitosis intestinales en pacientes de 0-12 años en Tucacas, municipio Silva, Estado Falcón, sus características clínicas, y los factores asociados. Se llevó a cabo un estudio transversal en una muestra de 44 individuos, con estudio coproparasitológico a 20 de ellos, 5 muestras fueron negativas, los parásitos identificados fueron: Giardia duodenalis (20 %), Blastocystis spp. (20%), Ascaris lumbricoides (15 %), Endolimax nana (10 %) y presencia de levaduras (10 %). Entre los factores asociados a la presencia de parasitosis intestinales se encontró una correlación significativa con la falta de acceso a agua potable segura, condiciones de higiene deficientes y bajo*

*nivel socioeconómico de los participantes. Estos hallazgos revelan alta prevalencia de parasitosis intestinales en esta población rural, la importancia de implementar medidas de prevención y control, y la necesidad de programas educativos para concienciar a la comunidad sobre los riesgos y sobre medidas preventivas relacionadas con las parasitosis intestinales.*

**Palabras clave:** Parasitosis intestinales, prevalencia, Venezuela, población rural, factores asociados.

### SUMMARY

*Intestinal parasite infection is a common disease in many regions around the world. This research aimed to determine the prevalence of intestinal parasite infection in patients aged 0-12 years in Tucacas, Silva municipality, Falcon state, its clinical features, and risk factors. A cross-sectional study was carried out in a sample of 44 individuals. Only 20 underwent a coproparasitological study; 5 samples were negative, and the parasites identified were Giardia duodenalis*

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2024.132.s1.6>

ORCID: 0009-0006-1641-0989<sup>1</sup>

ORCID: 0009-0005-3795-2026<sup>2</sup>

ORCID: 0009-0002-0196-9836<sup>3</sup>

ORCID: 0009-0001-8721-1972<sup>4</sup>

ORCID: 0009-0005-1794-685X<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Tutor. Coordinadora del Internado de Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela.  
E-mail: beredelnogal@gmail.com

<sup>2</sup>Asesor. Cátedra de Parasitología, Escuela de Medicina “José María Vargas”, UCV.  
E-mail: rojasarmaselsy@gmail.com

<sup>3</sup>Internado de Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela.  
E-mail: yokafruni@hotmail.com.

<sup>4</sup>Internado de Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela.  
E-mail: manusilva.1445@gmail.com.

<sup>5</sup>Internado de Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela.  
E-mail: czwjulian@hotmail.com

**Recibido: 25 de octubre 2023**

**Aceptado: 28 de diciembre 2023**

(20 %), *Blastocystis spp.* (20 %), *Ascaris lumbricoides* (15 %), *Endolimax nana* (10 %) and presence of yeasts (10 %). Among the risk factors associated with intestinal parasite infection, a significant correlation was found with the participants' lack of access to safe drinking water, poor hygiene conditions, and low socioeconomic level. These findings reveal a high prevalence of intestinal parasite infections in this rural population, the importance of implementing prevention and control measures, and the need for educational programs to raise community awareness of the risks and preventive measures related to intestinal parasite infections.

**Keywords:** *Intestinal parasite infection, prevalence, Venezuela, rural population, risk factors.*

## INTRODUCCIÓN

Las parasitosis intestinales son infecciones causadas por protozoos o helmintos que generalmente se subestiman por asintomáticas, pero son un factor de morbilidad importante si están asociados a la desnutrición. Por lo general, están estrechamente relacionadas a la higiene doméstica deficiente, el contacto interpersonal, y la contaminación del agua. La alta incidencia de infecciones parasitarias (únicas o mixtas) influye en el estado de salud, especialmente en niños con edad escolar, comprometiéndolos física e intelectualmente, por la malnutrición, anemia, y por absorción deficiente de nutrientes necesarios para su completo desarrollo (1).

En metaanálisis realizados en países sudamericanos que recogen datos de manuscritos publicados entre los años 1984 al 2011, se informa que Venezuela tiene una prevalencia de *Trichuris trichiura* de 31,8 % seguido de *Ascaris lumbricoides* de 29,7 % y Uncinarias de 8,2 % (2); estas tres parasitosis intestinales han mantenido sus prevalencias a pesar de los avances tecnológicos y médicos. Generalmente, los síntomas son de intensidad y duración variable, siendo frecuentes el dolor abdominal inespecífico, fiebre, diarrea, hiporexia, náuseas y flatulencias, así como síntomas inespecíficos como malestar general, prurito anal, insomnio, fatiga y debilidad.

Las infecciones parasitarias están distribuidas prácticamente en todo el mundo, con alta prevalencia en algunas regiones, afectando a individuos de todas las edades y sexos. Aunque

la mortalidad de estas infecciones es baja, las complicaciones son comunes, siendo responsables de al menos el 10 % de las diarreas (3) y en muchos casos, requiriendo cuidados hospitalarios. En poblaciones urbanas y periurbanas, la presencia, persistencia y diseminación de los parásitos intestinales se relacionan en forma directa con las características geográficas y ecológicas específicas del lugar, así como con las condiciones de saneamiento básico disponibles y los factores socioeconómicos y culturales; por lo tanto, su control puede ser un elemento significativo social y de salud de la población.

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la prevalencia de parasitosis intestinales en niños menores de 12 años en Tucacas, municipio Silva, Estado Falcón, Venezuela, que acudieron a consulta durante los meses enero-marzo del año 2023. Para ello se procedió a identificar los tipos de parásitos intestinales más comunes en la muestra estudiada, evaluar la asociación entre la presencia de parasitosis intestinales y factores de riesgo como el acceso a agua potable segura, las condiciones de higiene; y el nivel educativo de los participantes.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio, al estar enmarcado dentro de una investigación de campo, de tipo correlacional y diseño no experimental, utilizó como técnica de procesamiento las entrevistas estructuradas para la recopilación de datos. Para el registro de datos, se elaboró un cuestionario, y se instruyó a cada uno de los pacientes, sobre el método más efectivo para tratar las aguas, la importancia de no consumir alimentos que no hayan sido lavados de forma adecuada y la necesidad de implementar medidas preventivas para el control de parasitosis intestinales. La recolección de datos se realizó a través de una encuesta *online* en la plataforma de Google®, en la que se realizó una breve historia clínica, donde se incluyeron los aspectos fundamentales como los datos personales, datos demográficos, antecedentes de importancia, examen funcional, examen físico, paraclínicos y diagnóstico. Los resultados fueron expresados en frecuencia y en porcentajes.

El citado cuestionario fue revisado y aprobado por el Comité de Bioética de la Escuela de Medicina José María Vargas, Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, en el mes de enero de 2023.

**RESULTADOS**

La población atendida en el Ambulatorio Gabriel Trompiz, Tucacas, Municipio Silva, Estado Falcón durante los meses enero-marzo de 2023, fue de 476 pacientes, 230 adultos (48 %) y 246 menores de 18 años (52 %). De la población pediátrica tratada (246), la seleccionada para el estudio (pacientes menores de 12 años) fue de 234 pacientes (95 %), quedando excluidos un total de 12 pacientes (5 %). La población estudiada presentó un promedio de edad de 3,47 años, divididos en los siguientes grupos etarios:

Lactante menor 56 pacientes (24 %), Lactante mayor 42 pacientes (18 %) y Preescolar 94 pacientes (40 %).

Las 10 patologías más frecuentes en la muestra del estudio son las siguientes: 1. Síndrome viral (39,31 %), 2. Síndrome diarreico (18,80 %), 3. Infecciones respiratorias superiores (10,25 %), 4. Otitis (5,12 %), 5. Síndrome febril (3,41 %), 6. Dermatitis (2,56 %), 7. Escabiosis (2,56 %), 8. Crisis asmáticas (2,56 %), 9. Alergia (1,70 %) y 10. Otros (12,82 %) (Figura 1).

El síndrome diarreico fue la segunda patología prevalente en esta muestra, en el Ambulatorio Gabriel Trompiz, Tucacas, Municipio Silva, Estado Falcón, correspondiendo al 18,80 % de las enfermedades presentes en dicha población pediátrica, y que afectan en mayor medida a los siguientes grupos etarios: Lactante menor 4 (9 %), Lactante mayor 12 (27 %), Preescolar 24 (55 %) y Escolar 4 (9 %) (Figura 2).

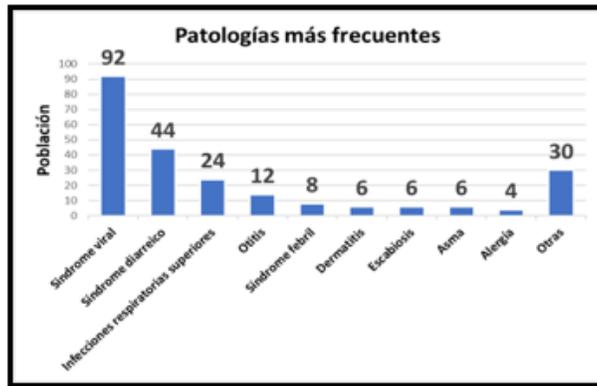


Figura 1. Enfermedades más frecuentes en Municipio Silva, Estado Falcón, enero-marzo 2023.

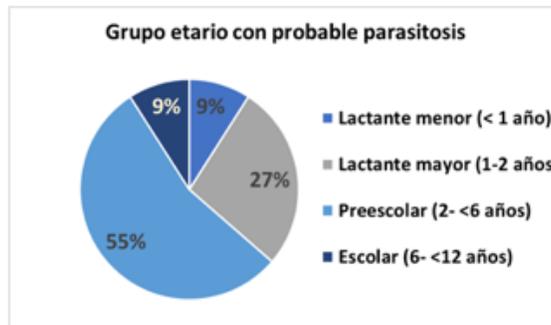


Figura 2. Síndrome diarreico en Municipio Silva, Estado Falcón, enero-marzo 2023.

## PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINAL

De la muestra obtenida (44 pacientes), a todos se les solicitó examen de heces simple, de los cuales solo aportaron 20 resultados, representando un 45 % de la población afectada. Entre la muestra seleccionada el promedio de edad fue de 3,1 años, que se dividen en los siguientes grupos etarios: Lactante mayor 6 (30 %), Preescolar 11 (55 %) y Escolar 3 (15 %).

Entre la muestra estudiada los motivos de consulta más frecuentes fue la diarrea representando un 55 % (11 casos), le siguió el

prurito anal con un 20 % (4 casos), hiporexia 15 % (3 casos), vermes expulsados por la boca 5 % (1 caso), y Urticaria (1 caso).

Los hallazgos arrojados en los distintos coproanálisis están compuestos por los siguientes datos: no se hallaron formas parasitarias en 5 de las muestras, representando un 25 %, seguido por *Giardia duodenalis* 20 %, *Blastocystis spp.* 20 %, *Ascaris lumbricoides* 15 %, *Endolimax nana* 10 % y presencia de levaduras en un 10 % de los casos (Figura 3).



Figura 3. Coproanálisis en Síndrome diarreico pediátrico, Municipio Silva, Estado Falcón, enero-marzo 2023.

Dentro de la población estudiada, se interrogó sobre la procedencia del consumo de agua de sus hogares, arrojando que el 50 % (10 muestras) consume agua embotellada, procesada y tratada en la localidad, el 40 % (8 muestras) hierven el agua por un tiempo mínimo de 5 minutos y el 10 % (2 muestras) no procesa el agua para su consumo.

## DISCUSIÓN

Las parasitosis intestinales constituyen un problema de salud global. Las infecciones por parásitos intestinales representan un marcador de atraso sociocultural y en ocasiones se utilizan como un índice de contaminación fecal. Son causadas por tres grupos de organismos:

protozoarios, helmintos y cromistas. Factores educativos y sociosanitarios existentes en la población, favorecen el contacto entre la forma parasitaria infectante y sus hospederos. Varios estudios se han llevado a cabo sobre su caracterización, sobre todo en Venezuela (4-7). Así, Devera y col. (5) determinaron la prevalencia de parásitos intestinales en niños preescolares usuarios de 12 Centros de Educación Inicial Simoncito (CEIS) del municipio Angostura del Orinoco, Estado Bolívar, Venezuela. Estudiaron las heces de 515 niños de ambos géneros (2 a 5 años), mediante la técnica de sedimentación espontánea. Este estudio reportó la prevalencia de enteroparásitos de 39,4 %, resultando los niños varones más afectados con 46,9 %, y con la identificación de 11 taxones de enteroparásitos, destacando el cromista *Blastocystis spp.* con

27,4 % y el protozooario *Giardia intestinalis* con 13,2 %, y una baja prevalencia de helmintos, donde *Ascaris lumbricoides* fue el más común con 1,6 %. Debido a la elevada prevalencia de parásitos intestinales en la población estudiada, se considera que estas infecciones continúan siendo un problema de salud pública en niños de Ciudad Bolívar, Venezuela. Igualmente, Romero-Ramírez (7) caracteriza la situación epidemiológica de la parasitosis intestinal en el Estado Falcón en el período 2014 – 2020, y entre los agentes etiológicos más frecuentes se encontraron los protozoarios, especialmente el *Blastocystis hominis* (31,31 %), la *Giardia lamblia* (19,29 %), y la *Entamoeba histolytica* (6,73 %), por los helmintos están el *Enterobius vermicularis* (14,03 %), el *Áscaris lumbricoides* (10,97 %) y el *Trichuris trichiura* (4,49 %), indicando que la población preescolar y en edad escolar fue la más afectada, especialmente entre los 3 y los 9 años con un 77,76 % lo cual se relaciona en forma directa por la exposición a factores de riesgo dados por los bajos niveles de higiene, además por los procesos de inmadurez en su sistema inmunológico.

La parasitosis intestinal constituye una de las patologías más frecuentes, en Tucacas y representa la segunda causa de asistencia al centro de salud Ambulatorio Gabriel Trompiz en los pacientes pediátricos menores de 12 años, de allí la importancia de determinar la etiología de síndromes diarreicos, para su correcto tratamiento y tomas las medidas de salud pública necesarias.

En el presente estudio, el grupo etario con mayor incidencia de parasitosis intestinal fueron los preescolares, y los principales afectados fueron los menores de 5 años, ya que estos representaron el 91 % (40 pacientes /44 pacientes) de los casos de diarrea, teniendo como una media de edad los 3,47 años. Estos resultados difieren con lo reportado en el estudio realizado durante el período de 2011 a 2014 en Venezuela conocido como “Cuarto Consenso sobre Enfermedad Diarreica Aguda en Pediatría”, el cual indica que el primer grupo afectado son los de menores de un año representando un 69 % de la población de niños estudiada y seguida de los niños de 1 a 4 años con un 31 % (4).

Respecto a los hallazgos parasitológicos, podemos destacar que un 25 % (5 muestras) de

las muestras no arrojaron hallazgos patológicos/ parasitológicos en la muestra de heces, que puede corresponder a otras etiologías como las virales, recordando que esta es una causa importante en los pacientes pediátricos menores de 5 años, y los parásitos que se aislaron en mayor cantidad fueron la *Giardia duodenalis* y *Blastocystis spp.* ambas correspondiendo a un 20 % de las muestras (4 pacientes cada una). Estos datos se correlacionan directamente con la procedencia del consumo de agua en Tucacas, ya que un 50 % (10 pacientes) ingieren agua embotellada, la cual es tratada por plantas potabilizadoras de la misma comunidad y un 40 % (8 pacientes) no tratan el agua, sino que su consumo es directo de la tubería. Estos resultados son comparables con los reportados por Izzeddin e Hincapié (8), quienes establecieron la frecuencia de parasitosis intestinal en niños de 1 a 7 años, de acuerdo a sus condiciones socio-sanitarias, en una población ubicada en el Municipio Tocuyito, Urbanización La Pocaterria, en que la frecuencia de parasitosis intestinal se determinó en 89 niños, de los cuales 48 niños viven en condiciones socio-sanitarias inadecuadas; de estos 35 (36,3 %) sufren de parasitosis. Del total de niños parasitados (59/89), 34/59 presentaron un solo tipo de parásitos y 25/59 presentaron más de dos tipos. Los parásitos detectados fueron *Blastocystis hominis*, *Giardia lamblia*, *Endolimax nana*, *Entamoeba coli*, *Trichuris trichiura*, *Ascaris Lumbricoides*, *Enterobius vermicularis*, *Entamoeba hartmanni* y *Dientamoeba fragilis*, demostrando una relación significativa entre la parasitosis intestinal y las malas condiciones socio-sanitarias de esta comunidad. Igualmente, nuestros resultados se pueden comparar y validar con el estudio realizado en la comunidad rural apostadero, municipio Sotillo, Estado Monagas, Venezuela entre el 2016-2018, en el que se determinó una alta prevalencia de parasitosis intestinales en niños menores de 15 años, donde 64 niños estudiados 92,20 % presentaron parasitosis intestinales. Se diagnosticaron parasitosis por 14 especies diferentes, de ellos 9 eran protozoarios y 5 helmintos. Entre los protozoarios y cromistas destacan *Blastocystis spp.* (50,8 %), *Entamoeba coli* (28,8 %) y *Giardia lamblia* (23,7 %) y los helmintos más frecuentes fueron *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* y *Ancilostomideos* con 72,9 %, 47,5 % y 33,9 %, respectivamente (2).

## CONCLUSIONES

La prevalencia de parasitosis intestinales en la población rural estudiada es alta, sin embargo, la falta de acceso a medios económicos para realizar exámenes de heces limita la capacidad de diagnóstico y seguimiento de las parasitosis intestinales en la población rural. Las diarreas constituyen el principal motivo de consulta en la población pediátrica, lo que sugiere una alta carga de enfermedades gastrointestinales, incluyendo las parasitosis intestinales.

El acceso deficiente al agua potable es un factor importante que contribuye a la propagación de las parasitosis intestinales en la comunidad rural. La falta de agua potable segura puede aumentar el riesgo de contaminación y transmisión de los parásitos. Es fundamental implementar medidas de prevención y control para reducir la prevalencia de las parasitosis intestinales en la población rural. Esto incluye mejorar el acceso a agua potable segura, promover la educación sanitaria y fomentar prácticas de higiene adecuadas.

Se requiere una intervención específica en la población pediátrica, ya que presentan una mayor incidencia de parasitosis intestinales. Esto podría incluir programas de educación dirigidos a los padres y cuidadores sobre la importancia de la higiene, el manejo adecuado de alimentos y el tratamiento temprano de las enfermedades intestinales.

Se recomienda mejorar el acceso a agua potable implementando programas y políticas que aseguren el suministro a la población afectada, fortalecer las condiciones sanitarias, pues las malas condiciones sanitarias también están relacionadas con la prevalencia de las parasitosis intestinales, se sugiere aplicar medidas para mejorar el saneamiento básico en las áreas afectadas, como construcción y mantenimiento de sistemas de alcantarillado, la adecuada disposición de excretas y el fomento de prácticas higiénicas. Promover la educación sanitaria, ya que esta desempeña un papel fundamental en la prevención y control de las parasitosis intestinales, con medidas como desarrollar campañas de sensibilización dirigidas a la comunidad, que abordan la importancia del lavado de manos, el manejo adecuado de

alimentos, la higiene personal y la prevención de la contaminación fecal-oral.

También es recomendable ejecutar programas de detección y tratamiento, dado que el síndrome diarreico es una de las principales causas de consulta hospitalaria, se sugiere fortalecer los programas de detección y tratamiento de parasitosis intestinales en las instituciones de salud, esto implica capacitar al personal médico en la identificación y tratamiento adecuado de estas enfermedades. Y realizar estudios periódicos de vigilancia epidemiológica, para monitorear la incidencia de parasitosis intestinales y evaluar la efectividad de las medidas implementadas.

## REFERENCIAS

1. Jacinto E, Aponte E, Arrunátegui V. Prevalencia de parásitos intestinales en niños de diferentes niveles de educación del distrito de San Marcos, Ancash, Perú. *Rev Méd Herediana*. 2012;23(4):235-239.
2. Brito Nuñez J, Landaeta Mejias J, Chávez Contreras A, Gastiaiburú Castillo P, Blanco Martínez Y. Prevalencia de parasitosis intestinales en la comunidad rural Apostadero, municipio Sotillo, Estado Monagas, Venezuela. *Rev Cient Cienc Méd*. 2017;20(2):7-14.
3. Agudelo S, Gómez L, Coronado X, Orozco A, Valencia C, Restrepo L, et al. Prevalencia de Parasitosis Intestinales y Factores Asociados en un Corregimiento de la Costa Atlántica Colombiana. *Rev Salud Pública*. 2008;10(4):633-642.
4. D'Suze C, Marval L, Rísquez A, Fernández M. Epidemiología de la enfermedad diarreica en niños. IV Consenso Venezolano sobre enfermedad diarreica en Pediatría. *Arch Venez Pueric Pediat*. 2021;84(1):2-11.
5. Devera R, Amaya I, Blanco Y. Prevalencia de parásitos intestinales en niños preescolares del municipio Angostura del Orinoco, Estado Bolívar, Venezuela. 2016-2018. *Kasmera*. 2020;48(2):e48231681.
6. Parrales J, Pilco T, Pin A, Durán Y. Estudio de la prevalencia de la parasitosis intestinal a nivel de Latinoamérica. *MQR Investig*. 2022;6(3):1373-1395.
7. Romero-Ramírez S. Caracterización epidemiológica de la parasitosis intestinal. *Rev Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de La Salud. Salud y Vida*. 2022;6(11):35-43.
8. Izzeddin N, Hincapié L. Frecuencia de parasitosis intestinal y su relación con las condiciones sociosanitarias en niños con edades comprendidas entre 1 y 7 años del sector la Pocaterra, Venezuela. *Rev Venez Salud Pública*. 2015;3(1):9-14.

# Estado nutricional en infantes 6 - 59 meses de edad en la consulta de Niño Sano. Instituto Nacional de Puericultura Pastor Oropeza, Caracas

Nutritional status of infants 6 - 59 months of age in the well-child consultation. National Institute of Childcare Pastor Oropeza, Caracas

Ana López<sup>1</sup>, Naret Medina<sup>2</sup>

## RESUMEN

**Objetivo:** *Evaluar el estado nutricional en infantes entre 6 - 59 meses de edad, que asistieron a la consulta de Niño Sano, en el Instituto de Puericultura “Pastor Oropeza”, en Caracas, durante el período febrero 2021-noviembre 2022.*

**Método:** *El presente estudio es observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo. La población está constituida por todos los infantes con esa edad que acudieron a la consulta citada; la muestra fue de tipo no probabilística y de selección intencional.*

**Resultados:** *Se analizaron datos de 166 pacientes; de ellos 47,59 % eran niñas y 52,41 % niños; la edad*

*promedio fue de 20,08 ± 14,27 meses. El diagnóstico de crecimiento infantil a través del indicador Talla/Edad muestra que 70,48 % de los infantes tienen una talla adecuada, 14,46 % talla baja, 11,45 % talla muy baja y 3,61 % talla alta. En cuanto, a la evaluación nutricional de lactantes y preescolares según el Indicador Peso/Talla; los diagnósticos por orden de frecuencia fueron peso adecuado para la talla 63/26, riesgo de sobrepeso 26/15, sobrepeso 8/7, Obesidad 3/2, Riesgo de desnutrición aguda 6/5, Desnutrición aguda moderada 3/1, Desnutrición aguda severa 1/0. **Conclusión:** Los diagnósticos de crecimiento infantil muestran que la mayoría de los infantes tienen una talla y un peso adecuados; sin embargo, un porcentaje significativo de ellos tenía riesgo de sobrepeso u obesidad y desnutrición aguda.*

**Palabras clave:** *Nutrición, malnutrición, antropometría, estado nutricional, niños, patrones de crecimiento, desnutrición, sobrepeso, obesidad.*

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2024.132.s1.7>

ORCID: 0000-0002-5824-3799<sup>1</sup>

ORCID: 0009-0004-4251-8200<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Pediatría, Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela; y Servicio de Pediatría, Hospital de Niños “José Manuel De Los Ríos”.  
E-mail: analop4893@gmail.com

<sup>2</sup>Internado de Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela.  
E-mail: jibelly94@gmail.com

Recibido: 25 de octubre 2023

Aceptado: 20 de diciembre 2023

## SUMMARY

**Objective:** *To evaluate the nutritional status of infants between 6 - 59 months of age who attended the Niño Sano consultation at the “Pastor Oropeza” Childcare Institute in Caracas from February 2021 to November 2022.*

**Method:** *This study is observational, descriptive, cross-sectional, and retrospective. The population*

*comprises all infants of that age who attended the aforementioned consultation. The sample was non-probabilistic and intentional selection.*

**Results:** *Data from 166 patients were analyzed. Of them, 47.59 % were girls, and 52.41 % were boys. The average age was  $20.08 \pm 14.27$  months. The diagnosis of child growth through the Height/Age indicator shows that 70.48 % of infants have adequate height, 14.46 % have low height, 11.45 % have very short height, and 3.61 % have high height. Regarding the nutritional evaluation of infants and preschoolers according to the Weight/Height Indicator, the diagnoses in order of frequency were appropriate weight for height 63/26, risk of overweight 26/15, overweight 8/7, Obesity 3/2, Risk of acute malnutrition 6/5, Moderate acute malnutrition 3/1, Acute malnutrition severe 1/0.*

**Conclusion:** *Child growth diagnoses show that most infants have an adequate size and weight; However, a significant percentage of them were at risk of overweight or obesity and acute malnutrition.*

**Keywords:** *Nutrition, malnutrition, anthropometry, nutritional status, children, growth patterns, malnutrition, overweight, obesity*

## INTRODUCCIÓN

La malnutrición se define según la Organización Mundial de la Salud (OMS) como las carencias, excesos y/o desequilibrios de la ingesta calórica y de nutrientes de una persona. Existen tres formas de malnutrición: desnutrición, malnutrición relacionada con los micronutrientes y sobrepeso-obesidad (1,2). La desnutrición tiene mayor riesgo de enfermedad y muerte y se subdivide en emaciación (pérdida de peso respecto a la talla), retraso del crecimiento (talla insuficiente respecto de la edad) e insuficiencia ponderal (peso insuficiente con respecto a la edad) (1,2).

Las carencias de micronutrientes son originadas por la falta de cantidades adecuadas de vitaminas y minerales, esenciales para producir enzimas, hormonas y sustancias que el cuerpo necesita para un desarrollo y crecimiento saludable (1,2). El sobrepeso u obesidad se deben a un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas, que se ha visto incrementado por un aumento en la ingesta de alimentos de alto contenido calórico y un descenso en la actividad física (1-3).

Según la OMS y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), se estima que,

en todo el mundo, 155 millones de niños menores de 5 años tienen retraso del crecimiento, 52 millones tienen emaciación, 17 millones padecen emaciación grave y 41 millones tienen sobrepeso u obesidad (1). Venezuela por su parte no escapa de esa realidad como muchos países en vías de desarrollo con ingresos moderados enfrenta una doble carga de morbimortalidad, se estima que 40,7 millones de personas subalimentadas entre el año 2014-2016 (4) y en el 2013 el 3,37 % de la población infantil menores de 5 años tenían desnutrición y 4,0 % sobrepeso (4).

La antropometría es la ciencia que se encarga de medir y estudiar las dimensiones y proporciones del cuerpo humano (5). Se consideran mediciones, las siguientes variables:

**Talla:** es la distancia entre el punto más elevado del cuerpo en la línea media sagital y el plano de apoyo del individuo; con esta medida se obtiene el crecimiento lineal alcanzado en una determinada edad y sexo.

**Peso:** es la cantidad de masa que alberga el cuerpo humano; refleja la masa corporal total de los órganos y tejidos. **Circunferencia cefálica (CC):** mide el perímetro de la cabeza más grande utilizando una cinta métrica. **Circunferencia braquial (CB):** mide el perímetro del brazo en el punto medio entre la saliente ósea del acromion y el olecranon.

Los indicadores antropométricos son “combinaciones de mediciones y son indispensables para la interpretación de estas” (5,6); los tres más utilizados son: Talla para la edad (T/E): compara la talla actual del niño con el valor de referencia para su misma edad y sexo. Peso para la edad (P/E): compara el peso actual del niño con el valor de referencia para su misma edad y sexo, y se utiliza para diagnosticar desnutrición actual en niños menores de 2 años. Peso para la talla (P/T): compara el peso actual del niño de una talla o longitud determinada con el valor de referencia para su misma edad y sexo, y se utiliza para diagnosticar desnutrición actual en niños mayores de 2 años (5).

Las variables antropométricas más usadas para evaluar el estado nutricional son: edad, talla, peso, circunferencia cefálica, circunferencia braquial; y los índices: Talla para la edad, Peso para la edad, y Peso para la talla. En los últimos años la OMS

y la UNICEF han promovido el uso de puntaje Z; que compara el sujeto de estudio con respecto a la media del patrón de referencia expresada en unidades de desviación estándar (7). Las líneas de las curvas de crecimiento están enumeradas positivamente (1, 2, 3) o negativamente (-1,

-2, -3); en general, un punto marcado que está lejos de la mediana a cualquier dirección puede representar un problema de nutrición y de crecimiento por lo cual, en el Cuadro 1, se exponen las definiciones en términos de puntaje Z (7).

Cuadro 1. Indicadores antropométricos

Puntos de corte (Desviaciones estándar o Puntaje Z)	Peso para la Longitud/Talla	Peso para la edad	Longitud/Talla para la edad
> +3	Obesidad		
>+2 y < +3	Sobrepeso	Peso alto	Talla alta
> +1 y < +2	Riesgo de sobrepeso		
> -1 y < +1	Peso adecuado para la talla	Peso Adecuado	Talla adecuada
> -2 y < -1	Riesgo de desnutrición aguda	Riesgo de peso bajo	
> -3 y < -2	Desnutrición aguda moderada	Peso bajo	Talla baja
< -3	Desnutrición aguda severa	Peso muy bajo	Talla muy baja

Fuente: The WHO Child Growth Standards. Disponible en: <https://www.who.int/tools/child-growth-standards>.

El objetivo del presente trabajo consistió en evaluar el estado nutricional de niños y niñas de 6 - 59 meses de edad que asistieron a la consulta de Niño Sano del Instituto Puericultura “Pastor Oropeza” Caracas, durante el período febrero 2021 noviembre 2022.

## MÉTODOS

El presente estudio es observacional (no experimental), descriptivo, transversal y retrospectivo, tomando datos antropométricos registrados en la historia clínica en un solo momento (fecha de última consulta) y previos a la realización de la presente investigación.

La población está constituida por niños y niñas menores de cinco años de edad que

asistieron al Servicio de Niño Sano del Instituto Puericultura Pastor Oropeza en el lapso comprendido febrero 2021 hasta noviembre 2022. El estudio fue aprobado por el comité de Bioética de la Institución, no fue necesario obtener consentimiento informado por ser de carácter retrospectivo.

Se llevó a cabo una revisión ordenada de los expedientes clínicos, y se extrajeron los datos relevantes utilizando un formulario diseñado para tal fin. Se utilizó el programa WHO Anthro para computadoras personales, versión 3 (OMS, 2009) como herramienta para procesar las variables antropométricas; este programa cuenta con un calculador que permite el cálculo de los indicadores del estado nutricional y mediciones específicas basadas en los estándares de la OMS, tales como Peso/Talla, Peso/Edad, Talla/Edad, e IMC/Edad, Circunferencia del Brazo/Edad,

Circunferencia Cefálica /Edad reflejados en puntajes Z y percentiles.

Los datos obtenidos se exportaron mediante un archivo XLSX y se procesaron con el software Microsoft Excel, versión 2013 que permitió su clasificación y agrupación para y análisis estadístico mediante la aplicación de la estadística descriptiva, por lo cual se calcularon medidas de resumen, medidas de tendencia central y medidas de dispersión como desviación estándar.

**RESULTADOS**

El estudio consistió en la evaluación del estado nutricional de 166 pacientes que acudieron a la Consulta de Niño Sano del Instituto Puericultura Pastor Oropeza durante el período Febrero de 2021 - Noviembre de 2022; de ellos 79 (47,59 %) eran niñas y 87 (52,41 %) niños. El rango de edad estuvo comprendido entre 6 - 59 meses, con promedio 20,08 meses, desviación estándar  $\pm 14,27$  meses, mediana 15,5 meses y moda 7 meses; en cuanto a los grupos etarios predominaron los lactantes 66,27 % (110/166) con respecto a los preescolares 33,73 % (56/166). En cuanto a las medidas antropométricas, el peso promedio fue de  $10,94 \pm 3,07$  kg, mediana 10,35 kg; la talla promedio  $79,29 \pm 12,28$  cm, mediana 76 cm; el índice de masa corporal promedio  $17,29 \pm 2,23$  kg/m<sup>2</sup>, mediana 17,0 kg/m<sup>2</sup>; la circunferencia Cefálica promedio  $45,68 \pm 2,38$  cm, mediana 45,2

cm y la circunferencia media de brazo promedio  $15,92 \pm 1,24$  cm, mediana 15,50 cm.

En cuanto a los indicadores de nutrición y de crecimiento, el promedio del Peso/Edad fue de  $-0,12 \pm 0,89$ , mediana 0,00, Talla/Edad un promedio  $-0,76 \pm 1,26$  mediana -1,00; Peso/Talla promedio  $0,39 \pm 0,98$ , mediana 0,00; Circunferencia cefálica/Edad promedio  $0,40 \pm 0,83$ , mediana 0,00 se excluyeron 144 (86,75 %) niños, que no tenían reflejado en las historias clínicas la circunferencia cefálica. Circunferencia de brazo/Edad promedio  $0,05 \pm 1,00$  mediana 0,00. Se excluyeron 151 (90,96 %) niños, que no tenían reflejado en las historias clínicas la circunferencia braquial.

El diagnóstico de crecimiento infantil a través del indicador Talla/Edad (puntaje Z) de la OMS que se describe en la Figura 1; expone que 117/166 (70,48 %) infantes tienen una talla adecuada; 24/166 (14,46 %) talla baja; 19/166 (11,45 %) talla muy baja y 6/166 (3,61 %) talla alta.

La Figura 2 presenta los resultados en relación con los diagnósticos según Indicador Peso/Talla (puntaje Z) de crecimiento infantil de la OMS; conforme a este el 89/166 (53,61 %) de los infantes tienen un peso adecuado para la talla; 41/166 (24,70 %) riesgo de sobrepeso; 15/166 (9,04 %) sobrepeso; 11/166 (6,63 %) riesgo de desnutrición aguda, 5/166 (3,01 %) Obesidad, 4/166 (2,41 %) desnutrición aguda moderada y 1/166 (0,60 %) desnutrición aguda severa.

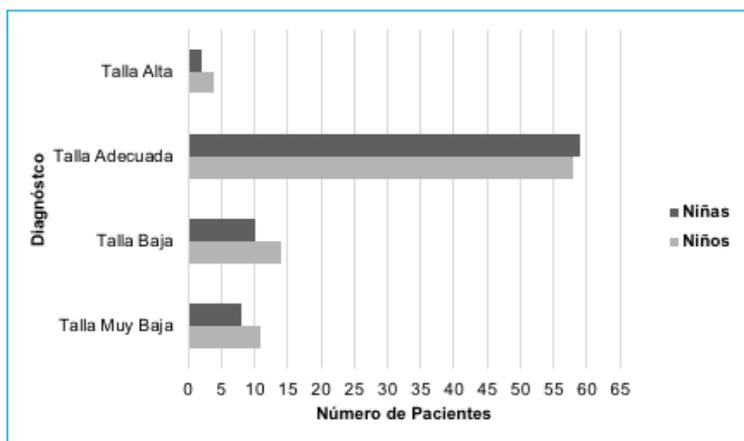


Figura 1. Diagnóstico según Indicador Talla / Edad. Servicio de Niño Sano del Instituto Nacional de Puericultura Pastor Oropeza. Febrero 2021 - Noviembre 2022.

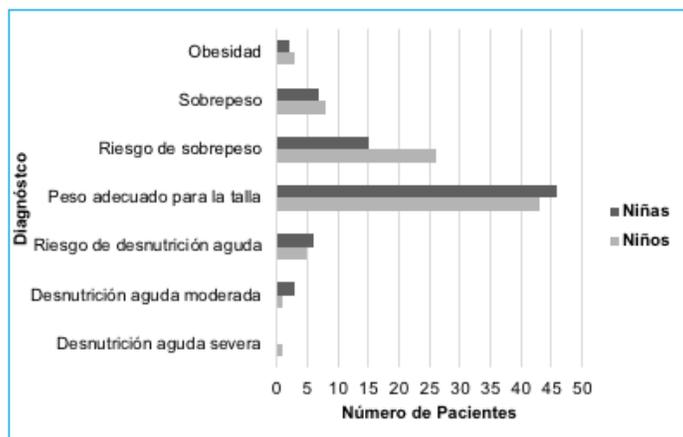


Figura 2. Diagnóstico según Indicador Peso/Talla. Servicio de Niño Sano del Instituto Nacional de Puericultura Pastor Oropeza. Febrero 2021 - Noviembre 2022.

En cuanto a la evaluación nutricional de lactantes (6 - 23 meses de edad) y preescolares (24 - 59 meses de edad) según el Indicador Peso/Talla (Figura 3); los diagnósticos por orden de frecuencia fueron peso adecuado para la talla

63/26, riesgo de sobrepeso 26/15, Obesidad 3/2, Sobrepeso 8/7, Riesgo de desnutrición aguda 6/5, Desnutrición aguda moderada 3/1, Desnutrición aguda severa 1/0.

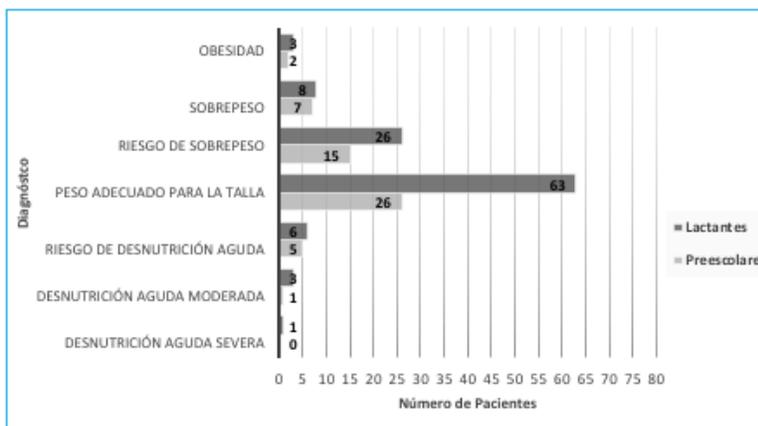


Figura 3. Estado Nutricional de Lactantes y Preescolares. Servicio de Niño Sano del Instituto Nacional de Puericultura Pastor Oropeza. Febrero 2021 - Noviembre 2022.

### DISCUSIÓN

Este estudio muestra los hallazgos acerca del estado nutricional de un grupo de infantes, entre 6 a 59 meses, que acudieron a la Consulta de Niño

Sano del Instituto Puericultura “Pastor Oropeza” durante un período de 22 meses (Febrero 2021 - Noviembre de 2022). Los resultados indican que los pacientes tienen una talla y peso adecuado para la edad, y un peso adecuado para su talla. Sin embargo, un porcentaje

significativo de pacientes presenta alteraciones de crecimiento y nutrición, como talla baja y talla muy baja. Asimismo, en los niños y niñas lactantes, predomina por orden de frecuencia: sobrepeso, riesgo de sobrepeso, obesidad, riesgo de desnutrición aguda, desnutrición aguda moderada, desnutrición aguda severa; mientras que, en los niños y niñas preescolares, los más frecuentes son: riesgo de sobrepeso, sobrepeso, desnutrición aguda, obesidad y desnutrición aguda moderada. Estos datos se corresponden con la doble carga de malnutrición que existe a nivel mundial, caracterizada por la coexistencia de la desnutrición y el sobrepeso, la obesidad o las enfermedades no transmisibles, los cuales coexisten frecuentemente con deficiencias de micronutrientes, ha sido dictada por el ritmo de la transición nutricional, así como por otros factores socioeconómicos en muchos países de la región (1,3,8).

La talla baja, talla muy baja, el sobrepeso y la obesidad fue más frecuente en niños que en niñas, lo que concuerda con otras investigaciones (9). Soto (10), en un estudio realizado (11) por el Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional (SISVAN) dependiente del Instituto Nacional de Nutrición (INN) en el que se contempla varios componentes de vigilancia, entre ellos el del Desnutrido Grave Hospitalario con sus hospitales centinela, entre ellos el Hospital de Niños “J. M. de los Ríos”, reportó durante los años 2013 al 2015 entre 30 a 34 niños y adolescentes con desnutrición grave, de los cuales 5,8 % fueron formas edematosas. En el año 2016, se diagnosticaron 80 desnutridos graves, de los cuales 21 (26,3 %) fueron formas edematosas y 48 (60,0 %) fueron lactantes, lo que indica un aumento significativo de las formas edematosas. Maulina y col. (12), demostraron que en la provincia de Timor Leste, durante 2009 al 2016, la prevalencia de retraso del crecimiento fue de 44,4 %, de insuficiencia ponderal de 37,5 % y la emaciación de 25,3 %, siendo las variables asociadas con el retraso del crecimiento, el bajo peso y la emaciación, la educación de la madre, el sexo del niño, el tipo de residencia, el índice de riqueza. En el presente estudio, el porcentaje de pacientes diagnosticado con desnutrición grave fue significativamente menor, e igual en lactantes y preescolares; y más cercanos a los publicados por Permatasari y Chadirin (13).

Muchos autores (10,11) destacan la importancia de la detección del edema en pacientes con desnutrición, ya que el edema es la acumulación anormal de líquido en algunas partes del cuerpo, que, por lo general, ocurre cuando el niño o niña tiene desnutrición severa. La falta extrema de proteínas provoca un desequilibrio osmótico en el sistema gastrointestinal que provoca una inflamación del intestino diagnosticada como edema o retención de agua. Sin embargo, en las historias clínicas revisadas en el presente estudio no se describe esta información.

En líneas generales, en este estudio predominó la malnutrición por exceso, resultado que no concuerda con otras investigaciones (10,11,14) donde la prevalencia fue de malnutrición por déficit y los casos con mayor registro fueron desnutrición forma edematosa. Por otro lado, los resultados del presente trabajo concuerdan con investigaciones realizadas post pandemia por COVID-19 (15), ya que debido al sedentarismo y el tipo de alimentación hipercalórica se favorece la malnutrición por exceso. Otro hallazgo interesante, es que en los lactantes predomina la malnutrición por exceso frente al porcentaje de malnutrición por déficit; mientras que, en los preescolares, predomina el riesgo de sobrepeso-obesidad sobre la desnutrición. Dichos resultados muestran que el sobrepeso y la obesidad en la niñez son considerados un problema de salud pública por las connotaciones que presentan, entre ellas las derivadas de factores psicológicos, biológicos y sociales. Los riesgos que se generan a consecuencia de la obesidad son a corto, mediano y largo plazo en cuanto a enfermedades ortopédicas, respiratorias, de la piel, cardiovasculares, hematológicas, diabetes, así como, pérdida de autoestima, aislamientos, *bullying*, afectación en la vida social y familiar (5). Es crucial que se preste atención a la detección y el tratamiento temprano de estas condiciones, ya que pueden tener consecuencias graves para la salud a largo plazo.

La circunferencia cefálica es un perímetro de interés nutricional en la evaluación del crecimiento y desarrollo de los niños, especialmente en los primeros años de vida; es útil para detectar problemas de nutrición intrauterina y postnatal, así como para detectar anomalías en el crecimiento y desarrollo del cerebro (5), por ello, resulta preocupante que la mayoría de los

niños no tenga la medida registrada en la historia clínica. Además de lo antes mencionado, otra limitación del presente estudio recae en que se realizó en un solo centro de atención médica y la muestra solo incluyó aquellos pacientes que acudieron a la Consulta de Niño Sano; por lo cual, aunque los resultados se corresponden con los reportes nacionales e internacionales, los mismos no constituyen resultados representativos de la población general y de la institución.

En conclusión, en el grupo en estudio la mayoría fueron los lactantes con predominio niños. La mayoría de los pacientes evaluados en el estudio presentaban una talla y un peso adecuados según los indicadores y patrones de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud, un porcentaje significativo de ellos tenía riesgo de, sobrepeso u obesidad y desnutrición aguda. En lactantes predomina el sobrepeso, riesgo de sobrepeso, obesidad, riesgo de desnutrición aguda, desnutrición aguda moderada, desnutrición aguda severa; mientras que en preescolares lo más frecuente son riesgo de sobrepeso, sobrepeso, desnutrición aguda, obesidad y desnutrición aguda moderada.

#### REFERENCIAS

- Organización Mundial de la Salud (OMS). Nota Descriptiva: Malnutrición. 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>.
- Pérez B. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. ¿Cuáles son las diferencias entre malnutrición y desnutrición?. 2022. Disponible en : <https://www.unicef.es/blog/desnutricion/diferencias-malnutricion-desnutricion>.
- Organización Mundial de la Salud. Nota Descriptiva: Obesidad y Sobrepeso. 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
- Ministerio del Poder Popular para la Alimentación (MPPA). Perfil Alimentario y Nutricional 2013-2014. Informe Preliminar. Caracas - Venezuela: Ministerio del Poder Popular para la Alimentación, Vicepresidente de Seguridad y Soberanía Agroalimentaria y Abastecimiento.
- Hoyos K. Diagnóstico Nutricional Antropométrico según Patrón de Crecimiento Infantil Organización Mundial de la Salud e Índice de Kanawati-McLaren [Trabajo Especial de Grado para optar al título de Especialidad en Nutrición Clínica]. Venezuela: Universidad Central de Venezuela; 2015. Disponible en: <http://saber.ucv.ve/bitstream/10872/18108/1/Hoyos%20Fern%c3%a1ndez%2c%20K.%20A.-Publicacion.pdf>.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). El Estado Físico: Uso e Interpretación de la Antropometría. Informe Técnico. Ginebra - Suiza: Organización Mundial de la Salud; 1995.
- Organización Mundial de la Salud. Curso de Capacitación sobre la Evaluación del Crecimiento del Niño: Módulo C - Interpretando los Indicadores. 2009. Disponible en: [https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2009/Module\\_C\\_final.pdf](https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2009/Module_C_final.pdf).
- UNICEF) FdINUpII. Estado mundial de la infancia 2019: Niños, alimentos y nutrición: crecer bien en un mundo en transformación. 2009 Disponible en: <https://www.unicef.org/media/62486/file/Estado-mundial-de-la-infancia-2019.pdf>.
- Ramos P, Carpio T, Delgado V, Villavicencio V. Estado nutricional antropométrico de niños menores de 5 años de la región interandina del Ecuador. Rev Esp Nutr Comunitaria. 2023;26(4):1.
- Soto I. Desnutrición Grave: Un llamado de atención. Arch Venez Puer Ped. 2016;79(3):85.
- Caritas de Venezuela. Monitoreo Centinela de la Desnutrición Infantil - Venezuela año 2021. 2021. Disponible en: <https://caritasvenezuela.org/wp-content/uploads/sites/6/2022/04/BOLETIN-SAMAN-CARITASVZLA-2021.pdf>.
- Maulina R, Bagus Qomaruddin M, Kurniawan AW, Fernandes A, Astuti E. Prevalence and predictor stunting, wasting and underweight in Timor Leste children under five years: An analysis of DHS data in 2016. J Public Health Afr. 2022;13(2):2116.
- Permatasari T, Chadirin Y. Assessment of undernutrition using the composite index of anthropometric failure (CIAF) and its determinants: A cross-sectional study in the rural area of the Bogor District in Indonesia. BMC Nutrition. 2022;8(133).
- Figueroa O, López A, Soto I, Nuñez L, Isea, D'Elia G, et al. Malnutrición y trastornos del crecimiento en consulta especializada 2001 – 2005. Arch Venez Puer Ped. 2006;69(4):148-154.
- Gálvez P, Egaña D, Rodríguez L. Consecuencias de la Pandemia por COVID-19: ¿Pasamos de la obesidad a la desnutrición? Rev Chilena Nutric. 2021;48(4):479-480.

# Prevalencia de Otitis Media en consulta ambulatoria rural costera, en el período Mayo-Julio de 2023

## Prevalence of Otitis Media in rural coastal outpatient clinics in the period May-July 2023

Janett Pérez<sup>1</sup>, Silvana Torchia<sup>2</sup>, Ernesto Vera<sup>3</sup>

### RESUMEN

*La Otitis es una enfermedad que se desarrolla en el oído, en cualquiera de sus porciones; se encuentra entre los primeros lugares de motivos de consulta de patologías infecciosas en Venezuela, siendo más frecuente la Otitis Media.*

**Objetivo:** Determinar la Prevalencia de Otitis Media, Aguda y Crónica, en pacientes que acuden al ambulatorio “Pronto Socorro” de Higuerote, en el período Mayo-Julio de 2023.

**Métodos:** Estudio observacional, de corte transversal, correlacional. Los datos se obtuvieron por Anamnesis y Examen Físico.

**Resultados:** Se evaluaron pacientes entre 1 y 70 años, predominando el grupo etario Adultos (91,7%), el sexo femenino (83,3 %) y la Prevalencia de Otitis Media,

*Aguda y Crónica (2,65 %), en pacientes que acuden al ambulatorio “Pronto Socorro” de Higuerote, en el período Mayo-Julio de 2023 Higuerote. Conclusión:* Dada la prevalencia de la enfermedad en la población, se requieren tomar medidas de prevención primaria y secundaria que eviten la aparición de la patología y disminuya su prevalencia, haciendo énfasis en vacunación, medidas y hábitos correctos de higiene del oído y seguimiento de los pacientes susceptibles a los factores de riesgo característicos.

**Palabras claves:** Infecciones respiratorias superiores, otitis, otitis media, factores de riesgo, prevención, prevalencia, terapéutica.

### SUMMARY

*Otitis is a process or pathology that develops in the ear, in any of its portions. It is among the top reasons for consultation for infectious pathologies in Venezuela, with Otitis Media being the most frequent.*

**Objective:** To determine the prevalence of Acute and Chronic Otitis Media in patients who attend the “Pronto Socorro” outpatient clinic in Higuerote in the period May-July 2023.

**Methods:** Observational, cross-sectional, correlational study. The data was obtained by Anamnesis and Physical Examination.

**Results:** Patients between 1 and 70 years old were evaluated, predominantly the adult age group (91.7 %), the female sex (83.3 %), and the Prevalence of Acute and Chronic Otitis Media (2.65 %). In patients who attend the outpatient clinic “Pronto Socorro” of Higuerote, in May-July 2023 Higuerote, Miranda State, Venezuela.

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2024.132.s1.8>

ORCID: 0009-0001-4381-8019<sup>1</sup>

ORCID: 0009-0000-9999-4268<sup>2</sup>

ORCID: 0009-0000-8816-0399<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Tutora. Cátedra de Microbiología, Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela; y Jefe de Infectología del Instituto Oncológico “Luis Razetti”. E-mail: perezrivas.janet@gmail.com

<sup>2</sup>Internado de Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela. E-mail: silvanatorchiag@gmail.com

<sup>3</sup>Internado de Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela. E-mail: eaveraleon@gmail.com

Recibido: 25 de octubre 2023

Aceptado: 28 de diciembre 2023

**Conclusion:** *Given the prevalence of the disease in the population, it is necessary to take primary and secondary prevention to avoid the appearance of the pathology and reduce its prevalence, emphasizing vaccination, correct ear hygiene measures and habits, and follow-up patients susceptible to characteristic risk factors.*

**Keywords:** *Upper respiratory infections, otitis, otitis media, risk factors, prevention, prevalence, therapeutics.*

## INTRODUCCIÓN

La Otitis se define como un proceso o patología infecciosa que se desarrolla en el oído, ya sea en el conducto auditivo externo, circunscribirse a la membrana timpánica propiamente, presentarse en el oído medio, o incluso teniendo la capacidad de extenderse a sus adyacencias; generalmente es un proceso agudo, que, si se diagnostica y trata a tiempo, con las medidas adecuadas a su etiología, se reduce el riesgo de presentarse alguna complicación que conlleve a consecuencias leves, o tan graves como la disminución y pérdida de audición permanentemente. Sin embargo, esta patología puede volverse crónica, originando un problema de salud pública, derivado de la recurrencia de episodios que son originados mayormente por la automedicación y, a veces, descuido por parte de los pacientes (1).

El grupo etario más comúnmente afectado tanto por la otitis externa y media, ya sea aguda o crónica, son los infantes, no obstante, desde el año 2013 se ha visto un incremento en la incidencia y prevalencia de esta patología en pacientes mayores, extendiéndose hasta la adultez (1,2). Su aparición dependerá, en parte, de la presencia de distintos factores de riesgo en el paciente, de tipo genético, anatómico, hábitos personales y ambientales, que la promuevan. La prevención y diagnóstico temprano, a través de una correcta anamnesis y examen físico, terminan siendo herramientas muy importantes para combatir este problema de salud.

La otitis se encuentra entre los primeros lugares de motivos de consulta de patologías infecciosas en Venezuela, y ocupa un puesto entre las primeras 20 enfermedades notificables, según la Dirección de Epidemiología del Ministerio del

Poder Popular para la Salud. Es la Otitis Media la más frecuente entre los pacientes con infección del oído, en más del 75 %, según Anuarios de morbilidad del Ministerio del Poder Popular Para la Salud Venezuela desde el 2013; representa el 70 % de las indicaciones de antimicrobianos en las infecciones respiratorias altas, según el VI Consenso Venezolano en Infecciones Otorrinolaringológicas (3).

El presente trabajo tuvo como objetivo determinar la Prevalencia de Otitis Media, Aguda y Crónica, en pacientes que acuden al ambulatorio “Pronto Socorro” de Higuerote, en el período Mayo-Julio de 2023, Higuerote, Estado Miranda, Venezuela. Para ello se procedió a 1. Caracterizar la presencia de Otitis Media en la comunidad de Higuerote, que acude al ambulatorio “Pronto Socorro”. Establecer la relación entre los factores de riesgo clásicamente descritos para la Otitis Media y la aparición de la enfermedad. Evaluar los hábitos de higiene óticos en la población estudiada, que promuevan la aparición de síntomas de Otitis Media. 2. Determinar la asociación existente entre los cuerpos de agua presentes en Higuerote y la manifestación de síntomas de la esfera otológica, en su comunidad. 3. Mejorar el conocimiento general, tanto de pacientes como personal de la salud, en la población de Higuerote que acude al ambulatorio “Pronto Socorro”, sobre el cuidado de las vías auditivas, correcta prevención y terapéutica oportuna.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Esta investigación es de tipo observacional y diseño de corte transversal correlacional. La población está constituida por los pacientes, tanto pediátricos como adultos, que acudieron al ambulatorio “Pronto Socorro”, Higuerote, en el período Mayo-Julio de 2023. La muestra es de tipo no probabilística, en vista de que el proceso de selección de los pacientes no se realizó en dependencia a la probabilidad sino en base a las características que se buscan en este estudio; y, es intencional, porque la selección de la muestra corresponde a los investigadores, quienes, previo a un estándar de criterios establecidos, eligen a quién cree que los cubre.

Se procedió a realizar la recolección de datos (anamnesis, examen físico, otoscopia) desde el 22 de mayo hasta el 21 de julio de 2023. Los autores dirigieron la consulta compuesta por anamnesis y examen físico, de manera presencial, a los pacientes que acudieron tanto por primera vez como de forma sucesiva al ambulatorio seleccionado. Dicha información fue registrada de forma digital, haciendo uso de la aplicación “Formularios” de Google, plantillas elaboradas en “Hojas de Cálculo” de Google y “Documentos” de Google. El presente estudio se realizó acorde a los principios bioéticos habituales, con obtención del consentimiento informado, sin coacción de los participantes, habiendo explicado los métodos y finalidad del estudio. Se respetó la confidencialidad de los datos obtenidos. Igualmente, se mantuvo respeto a la transparencia durante la recolección de los datos e interpretación de los resultados.

## RESULTADOS

De los 453 pacientes que acudieron a consulta en el ambulatorio seleccionado, se incluyeron para la recolección de datos, un total de 12 pacientes, pediátricos y adultos, con edades comprendidas entre 1 y 70 años, tanto de sexo femenino como masculino.

Síntomas que presentaron los pacientes: 33,3 % (4 personas) presentaron fiebre, 100 % (12 pacientes) presentaron otalgia, 100 % (12 pacientes) presentaron sensación de “oído tapado”, 100 % (12 pacientes) presentaron hipoacusia, 58,3 % (7 pacientes) presentaron congestión nasal, 58,3 % (7 pacientes) presentaron secreción purulenta, 8,3 % (1 paciente) presentó anorexia, 25 % (3 pacientes) presentaron irritabilidad emocional, 41,7 % (5 pacientes) presentaron cefalea, 8,3 % (1 paciente) presentó episodios eméticos, 0 % (0 pacientes) presentaron secreción hialina, 33,3 % (4 pacientes) presentaron alzas térmicas no consideradas fiebre, 58,3 % (7 pacientes) presentaron síntomas respiratorios de las vías aéreas superiores, 25 % (3 pacientes) presentaron náuseas y/o mareos. Por lo tanto, los síntomas predominantes fueron otalgia, sensación de “oído tapado” e hipoacusia.

Hallazgos otoscópicos: 58,3 % (7 personas) presentaron membrana timpánica eritematosa,

100 % (12 pacientes) presentaron variación del brillo de la membrana timpánica, 100 % (12 pacientes) presentaron opacidad de la membrana timpánica, 25 % (3 pacientes) presentaron cambio de posición de la membrana timpánica, 66,7 % (8 pacientes) presentaron movilidad limitada de la membrana timpánica con la maniobra de Valsalva, 50 % (6 pacientes) presentaron nivel hidroaéreo retrotimpánico, 41,7 % (5 pacientes) presentaron perforación timpánica, 58,3 % (7 pacientes) presentaron otorrea. Por lo tanto, los hallazgos a la otoscopia predominantes son variación del brillo de la membrana timpánica y la opacidad de la misma.

Factores de riesgo asociados a la clínica: 33,3 % (4 personas) presentan alergias recurrentes, 33,3 % (4 personas) presentaron episodios previos de Infección Respiratoria, 0 % (0 personas) presentan exposición a humo de Tabaco, 16,7 % (2 personas) presentan Antecedentes Familiares de Otitis, 8,3 % (1 individuo) presenta malformación anatómica cráneo-facial (posterior a accidente traumático en la adultez), 25 % (3 personas) asisten a Guardería o Centro educativo, 0 % (ninguna persona) refiere exposición a Cuerpos de Agua o baños de inmersión, 50 % (6 personas) refieren uso de hisopos en Conducto Auditivo Externo, 41,7 % (5 personas) presentan Antecedente Personal de Otitis, 25 % (3 personas) refieren uso de infusión de “Orégano Orejón” en Conducto Auditivo Externo, 33,3 % (4 personas) refieren uso de Peróxido de Hidrógeno en Conducto Auditivo Externo, 41,7 % (5 personas) presentan contacto con preescolares y escolares y el 8,3 % (1 individuo) niega cualquiera de los anteriores. Siendo el Factor de Riesgo predominante el Uso de Hisopos.

Pacientes que refieren uso de antibióticos los 6 meses previos a la consulta: 33,3 % (4 personas) niega uso de antibióticos los 6 meses previos a la consulta en nuestro Centro, 25 % (3 personas) sí refiere uso de antibióticos y no precisa nombre del fármaco, 41,7 % (5 personas) sí refiere uso de antibióticos y precisa el nombre del fármaco.

Diagnóstico clínico: 41,7 % (5 pacientes) presentaron Otitis Media Crónica Supurativa, 41,7 % (5 pacientes) presentaron Otitis Media Aguda, 8,3 % (1 paciente) presentó Otitis Media Aguda Supurativa, 8,3 % (1 paciente) presentó Otitis Media Crónica y 0 % (Ningún paciente) presentó Otitis Media Sub-aguda. Por lo que son

predominantes los diagnósticos de Otitis Media Aguda y Otitis Media Crónica Supurativa.

Prevalencia de Otitis Media Aguda y Crónica en la población estudiada: de los 453 pacientes que acudieron a consulta en el ambulatorio seleccionado, 38 tuvieron como motivo de consulta alguna patología del oído, entre las cuales 12 pacientes presentaron síntomas y signos característicos de Otitis Media tanto Aguda como Crónica, obteniendo una prevalencia de 2,65 %.

## DISCUSIÓN

La ciudad de Higuerote tiene una población, según cifras que reportan el censo del año 2011, del Instituto Nacional de Estadística (INE) Venezuela, alrededor de 33 214 habitantes, dentro de una superficie geográfica de 2 987 m<sup>2</sup> (4,5). Durante el período Mayo-Julio del año 2023, acudieron al ambulatorio “Pronto Socorro” de Higuerote 453 pacientes, de los cuales 38 personas con sintomatología atribuible a patología del oído, específicamente 12 de Otitis Media; los pacientes adultos fueron el grupo etario más numeroso: 91,7 %; no siendo lo esperado, lo habitual es un predominio pediátrico, por sus consideraciones anatómicas características, como tubas auditivas más cortas y horizontales, que facilitan la entrada de microorganismos al oído medio.

Los pacientes del sexo femenino predominaron, las madres están más expuestas al contacto con preescolares y escolares, edad susceptible a Infecciones Respiratorias Altas y estas, a su vez, ser un factor de riesgo para el desarrollo de Otitis Media. Sin importar el sexo del paciente, la sintomatología referida en su mayoría consistió en: otalgia, hipoacusia y sensación de “oído tapado” en la totalidad de los pacientes; mientras, en menor porcentaje, también presentaron: a) Congestión nasal, otros síntomas respiratorios superiores y otorrea purulenta en un 58,3 %, b) Cefalea en un 41,7 %, c) Fiebre y febrícula en un 33,3 %, d) Náuseas, mareos e irritabilidad en un 25 %, d) Anorexia y episodios eméticos en un 8,3 %.

Al examen físico otoscópico, el 100 % de los pacientes presentaron opacidad y variación del brillo de la Membrana Timpánica, borrándose por

completo el cono o triángulo luminoso, ubicado normalmente en el cuadrante anteroinferior del tímpano, que sugiere la sanidad del mismo. Otros hallazgos fueron: a) Movilidad limitada de la Membrana Timpánica aplicando Maniobra de Valsalva en un 66,7 %, b) Membrana timpánica eritematosa (sobre todo en su periferia) y otorrea purulenta en un 58,3 %, c) Nivel hidroaéreo retrotimpánico en un 50 %, d) Pérdida de la integridad timpánica dado por perforación en un 41,7 % y e) Cambio de posición del tímpano, ya sea en posición cóncava o convexa, caracterizado por retracción o abultamiento, respectivamente.

Al referirse a una población ubicada en una región costera, tiene exposición a distintos cuerpos de agua como playas, ríos y lagunas, que constituyen factores de riesgo importante para el desarrollo de patologías del oído entre sus habitantes al sumergirse en ellas. Sin embargo, la exposición a cuerpos de agua, al igual que la exposición al humo de Tabaco, no fue referido por ninguno de los pacientes atendidos; mientras, el hábito del uso de hisopos para limpiar el Conducto Auditivo Externo lo presentaron el 50 % de los pacientes, seguido en frecuencia por antecedentes personales de Otitis y contacto con escolares y preescolares en un 41,7 %. Las alergias recurrentes y episodios previos de infecciones respiratorias se presentaron en el 33,3 % de los pacientes, al igual que el uso de sustancias dentro del Conducto Auditivo Externo como infusiones de una planta (“Orégano Orejón”). El 25 % de los pacientes asistía a guarderías y otros centros educativos, en menor frecuencia, se encontraron antecedentes familiares de Otitis en un 16,7 %, malformaciones anatómicas cráneo-faciales y pacientes que reportaron no haberse expuesto a factores de riesgo (8,3 %).

La automedicación y la exposición constante de los pacientes ante fármacos antimicrobianos constituyen un reto para el personal médico calificado, en encontrar la medida terapéutica específica que erradique eficaz y eficientemente la patología. Y, sólo el 33,3 % de los pacientes no refirieron uso de antibióticos los 6 meses previos a la consulta.

Las formas clínicas más frecuentes fueron la Otitis Media Aguda y la Otitis Crónica Supurativa (41,7 %). La Otitis Media Crónica y la Otitis Media Aguda Supurativa sólo se encontraron en

el 8,3 % de los pacientes, cada uno; mientras, la Otitis Media Subaguda no se halló en ninguno de los participantes.

Resultados similares se evidenciaron en estudios realizados en el Estado Nueva Esparta (Venezuela), siendo la Otitis Media uno de los motivos de consulta más frecuentes en las unidades ambulatorias de “Barrio Adentro”, como consecuencia o complicación de pacientes que presentaron como antecedente Infecciones de las Vías Respiratorias Superiores (IRS) (6). Igualmente, en Corea del Sur estudios hallaron que los niños con rinitis alérgica tuvieron un riesgo dos veces mayor de otitis que los niños sin rinitis alérgica, confirmando la fuerte relación entre Otitis Media y alergias recurrentes (7). Misma conclusión a la que llegaron en México, González y col., en el 2017 cuando observaron que los factores de riesgo característicos de la Otitis Media fueron: edad preescolar, índice de hacinamiento >2,5 personas/habitación, infecciones de vías respiratorias superiores previas y el antecedente de una o más alergias, con una prevalencia del 26 % entre sus pacientes estudiados (8).

En Ruanda, África Oriental, un análisis sobre Otitis Media Aguda concluyó que un niño era menos propenso a desarrollar infecciones del oído medio si vivía en un entorno urbano (9).

La prevalencia de Otitis Media, tanto Aguda como Crónica, en los pacientes que acuden al ambulatorio “Pronto Socorro” de Higuerote en el período Mayo-Julio de 2023, es significativa, hallándose en el 2,65 % de su población; en el Hospital de Clínicas de Asunción, Paraguay en 2020 se reveló una prevalencia de Otitis Media sobre sus pacientes durante ese año estimada en 0,65 %, siendo protagonista la Otitis Media Crónica Simple, cuyo síntoma mayormente referido por los sujetos fue hipoacusia conductiva de grado moderado (10).

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La prevalencia de Otitis Media, tanto Aguda como Crónica, en los pacientes que acuden al ambulatorio “Pronto Socorro” de Higuerote, es significativa, predominando en adultos, en

mujeres y en personas con hábito de higiene ótica por introducción de objetos dentro de los oídos; lo que conlleva a profundizar en el grupo etario mayormente afectado y los factores de riesgo que la desencadenan, para poder elaborar planes de prevención tanto primaria como secundaria, que disminuyan su aparición. Sobre todo, las ocupaciones que tienen contacto con grupos etarios susceptibles a infecciones respiratorias y alergias (como pediátricos), son los más expuestos y afectados por la Otitis Media, motivo por el cual también los adultos tuvieron relevancia en el estudio.

Contrario a lo que se podría pensar, no es la exposición prolongada a masas de agua lo que refieren los habitantes de este pueblo costero, sino los hábitos de higiene en la esfera otológica erróneamente popularizados, que, en conjunto con la frecuencia en que se presentan entre ellos patologías infecciosas respiratorias superiores y alergias recurrentes concomitantes, constituyen importantes agentes participativos en la etiopatogenia de esta enfermedad.

Se recomienda realizar jornadas de capacitación y charlas, acerca de patologías del oído y su prevención, enfatizando la importancia de los métodos de higiene, sobre todo eliminando el uso de hisopos, instrumentos y sustancias que pueden ser nocivas. Seguimiento y control, por parte del personal de salud calificado, de los pacientes que presentan infecciones respiratorias y alergias recurrentes, en pro de evitar la aparición de patologías concomitantes y complicaciones. Exigir, por parte de los establecimientos de salud, la capacitación adecuada del personal, en la correcta terapéutica de esta enfermedad, con el fin de evitar resistencia y recaídas.

### REFERENCIAS

1. Harker H. Guías para manejo de urgencias. Otitis. 2021. Disponible en: <http://www.fepafem.org/guias/8.6.html>
2. Sociedad Venezolana de Otorrinolaringología. VI Consenso de Infecciones en ORL. 2019.
3. Dirección de Epidemiología. Ministerio del Poder Popular para la Salud. Anuarios de Morbilidad. 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2013. Disponible en: <http://www.mpps.gob.ve>.

4. XIV Censo Nacional de población y vivienda, resultados total y nacional de la República Bolivariana de Venezuela. Gerencia General de Estadística Demográfica. Gerencia de censo de población y vivienda Instituto nacional de estadística mayo 2014. Disponible: <http://www.ine.gob.ve/documentos/Demografia/CensodePoblacionyVivienda/pdf/nacional.pdf>
5. Instituto Nacional de Estadística de Venezuela. XIV Censo Nacional de Población y Vivienda. Resultados por Entidad Federal y Municipio del Estado Miranda. 2014. Disponible: <http://www.ine.gob.ve/documentos/Demografia/CensodePoblacionyVivienda/pdf/miranda.pdf>
6. Delgado I, Pérez A. Infecciones respiratorias agudas y su frecuencia reportada por la misión médica en Nueva Esparta, Venezuela, 2004-2006. *Neumol Cir Torax*. 2010;69(1):14-21.
7. Byeon H. The association between allergic rhinitis and otitis media: A national representative sample of in South Korean children. *Scientific Reports*. 2019;9(1):1610.
8. González M, Morales A, Guzmán L, Montes L, Ramírez A, Wehber K, et al. Factores de riesgo para otitis media aguda en niños de una casa hogar. *Rev Méd*. 2017;8(3):85-93.
9. Batumuliza K, Lilford R, Lynn D, Wasiwa P. Prevalence of Middle Ear Infections and Associated Risk Factors in Children under 5 Years in Gasabo District of Kigali City, Rwanda. *Int J Pediatr*. 2017;2017:4280583.
10. Tandí R, González R, Barrios S, Cámeron S, Villalba S, Roig J, et al. Prevalencia de la enfermedad y características sociodemográficas y clínicas de la otitis media crónica en el Hospital de Clínicas. *An Fac Cienc Méd (Asunción)*. 2020;53(2):58-66.

# Conocimientos previos y posteriores a la aplicación del programa educativo sobre métodos anticonceptivos en mujeres que asisten a consulta de Planificación Familiar en Caracas

Knowledge before and after the application of an educational program on contraceptive methods in women who attend Family Planning consultations in Caracas

Berenice Del Nogal<sup>1</sup>, Daniela Campins<sup>2</sup>

## RESUMEN

*El objetivo de la presente investigación fue determinar el nivel de conocimientos sobre métodos anticonceptivos, en mujeres que asisten al Ambulatorio “Br. Eutimio Rivas”, de Caracas.*

**Metodología:** Estudio descriptivo, de corte transversal, realizado a 42 mujeres en edad reproductiva, que asistieron a la consulta de Planificación Familiar del ambulatorio Br. Eutimio Rivas, entre el 1 de agosto y el 9 de octubre de 2022; con cuestionario previo y posterior a capacitación educativa sobre el tema.

**Resultados:** 71 % de mujeres conocía más de tres métodos anticonceptivos, 24 % consideró seguros a métodos de baja eficacia; 55 % consideró inseguras

*relaciones sin uso de preservativos, sin embargo, 40 % no los usa nunca. 14 % de ellas precisó que la procedencia de información en estos temas provenía del personal de salud, y 38 % consideró tener suficiente información sobre enfermedades de transmisión sexual. Este estudio demostró un escaso conocimiento sobre métodos anticonceptivos, lo que pone a las mujeres en riesgo de sufrir embarazos no intencionales y enfermedades de transmisión sexual; también demostró que las conferencias impartidas por profesionales de la salud son un método eficaz para mejorar el nivel de conocimientos y así conducir al uso correcto de los métodos anticonceptivos.*

**Conclusión:** Existe un escaso manejo de información referente a la anticoncepción y enfermedades de transmisión sexual, con gran riesgo de presentarse embarazos no intencionales, e infecciones; y el sector salud no es relevante en difundir ese conocimiento. Ese bajo nivel informativo se puede mejorar mediante jornadas de capacitación continuadas en el tiempo, dadas por personal de salud, acerca de la salud sexual y reproductiva, y sobre métodos anticonceptivos.

**Palabras clave:** Conocimientos, métodos anticonceptivos, planificación familiar.

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2024.132.s1.9>

ORCID: 0009-0006-1641-0989<sup>1</sup>

ORCID: 0009-0007-7462-8422<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Tutor. Cátedra de Pediatría, Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela.  
E-mail: beredelnogal@gmail.com

<sup>2</sup>Internado de Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela.  
E-mail: danicampins@gmail.com

Recibido: 25 de octubre 2023

Aceptado: 28 de diciembre 2023

## SUMMARY

*The main objective of the present study was to determine the level of knowledge about contraceptive methods*

*in the women who assisted at the “Br. Eutimio Rivas” primary care center in Caracas.*

**Methodology:** *A descriptive cross-sectional study was applied to the 42 women of reproductive age who attended the family planning consult of the “Br. Eutimio Rivas” primary care center between August 1<sup>st</sup> and October 9<sup>th</sup> of 2022; they were evaluated before and after a lecture about the subject.*

**Results:** *71 % of women knew more than three contraceptive methods, 24 % considered low-effective methods safe, 55 % considered relationships unsafe without the use of condoms, and 40 % never used them. 14 % of them specified that the source of information on these topics came from health personnel, and 38 % considered they had sufficient information on sexually transmitted diseases. This study showed poor knowledge about contraceptive methods, which puts women at risk for non-intentional pregnancies and sexually transmitted diseases; it also demonstrated that lectures given by healthcare professionals are an effective method to improve the level of knowledge and, therefore, lead to the correct use of contraceptive methods.*

**Conclusion:** *The poor knowledge about contraceptive methods, demonstrated in women of reproductive age, can be improved with continuous lectures about sexual and reproductive health given by healthcare professionals.*

**Keywords:** *Knowledge, contraceptive methods, family planning,*

## INTRODUCCIÓN

Los seres humanos tienen derecho a disfrutar de una vida sexual plena y libre, sin que la misma implique un fin reproductivo, ya que simultáneamente tienen derecho a decidir responsablemente el número de hijos que desean tener. Este principio se ha visto reflejado en múltiples tratados internacionales, avalados por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) a lo largo de los años (1-3). En 1948 se discutieron por primera vez los derechos sexuales y reproductivos, plasmados en la Declaración Universal de Derechos Humanos de la ONU (1,4); desde entonces se ha reconocido su importancia en el desarrollo de la sociedad, ya que brindan mayor autonomía, oportunidad de educación e incluso crecimiento económico; por lo que la ONU incluyó la salud sexual y reproductiva, y

la igualdad de género como quinto Objetivo de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 (5-7).

A nivel nacional, en el artículo 76 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, se plantea que “las parejas tienen derecho a decidir libre y responsablemente el número de hijos o hijas que deseen concebir, y a disponer de la información y de los medios que les aseguren el ejercicio de este derecho” (8).

A pesar del reconocimiento nacional e internacional de la importancia de estos derechos desde hace más de cinco décadas, y del aumento de la disponibilidad de métodos anticonceptivos (MAC) cómodos y eficaces en este período, sigue existiendo una gran cantidad de embarazos no intencionales. Su incidencia se puede deducir a partir de la correlación entre las tasas de embarazos no intencionales con los índices más bajos de desarrollo humano, la tasa de fecundidad en adolescentes, la práctica de abortos en condiciones de riesgo y el costo al sistema de salud asociado a estas condiciones (9,10).

La vergüenza, el estigma, el miedo, la pobreza, la falta de educación, la desigualdad de género, y muchos otros factores impiden que mujeres tengan un acceso seguro y eficaz a información, medios y métodos anticonceptivos que les permitan decidir si quieren tener hijos y cuando; resultando en embarazos no intencionales y aumento de la incidencia de infecciones de transmisión sexual, lo cual a su vez disminuye su autonomía y calidad de vida (6,8,9).

Al determinar el nivel de información sobre sexualidad y métodos anticonceptivos manejado por las comunidades, además de su actitud al respecto y costumbres de uso de los mismos, se puede evaluar su nivel de riesgo, y si existe la necesidad de profundizar en educación y prevención. De tal manera este trabajo pretendió evaluar los conocimientos de las mujeres de la población estudiada, además de brindarles un espacio seguro en el que se les impartió información confiable, avalada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), sobre métodos anticonceptivos y cuál de ellos es el más apropiado para ellas según sus condiciones de salud y según su estilo de vida; reduciendo así el riesgo de embarazos no deseados e infecciones de transmisión sexual.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio descriptivo de corte transversal. La muestra estuvo constituida por el total de mujeres en edad reproductiva que acudieron a la consulta de Planificación Familiar del ambulatorio “Br. Eutimio Rivas”, entre el 1 de agosto y el 9 de octubre de 2022. Los criterios de inclusión fueron: Mujeres cuyas edades se encuentren entre los 15 y los 49 años de edad; los criterios de exclusión fueron: Mujeres que no aceptaron ser parte del estudio, y mujeres menores a 15 años o mayores a 49 años.

Se aplicó a las participantes un cuestionario destinado a analizar sus conocimientos sobre métodos anticonceptivos, dividido en varias categorías: La primera, sobre uso y percepción de métodos anticonceptivos, con 7 preguntas; la segunda, sobre acceso a la información, con tres; la tercera, sobre acceso a métodos anticonceptivos, con dos preguntas. Posteriormente a la capacitación educativa, se impartió una prueba de conocimientos, equivalente a la cuarta categoría del análisis, que consta de 10 preguntas.

Los datos obtenidos del estudio fueron procesados en el programa Excel 2021®; y expresados en tablas y gráficos para su mejor comprensión, analizando cada variable del cuestionario por separado y en el caso de la prueba de conocimientos, comparando las respuestas de la misma antes y después de la jornada de capacitación, determinando así el impacto del proyecto sobre la comunidad.

El presente estudio se realizó acorde a los principios bioéticos habituales, con obtención del consentimiento informado, sin coacción de los participantes, habiendo explicado los métodos y finalidad del estudio. Se respetó la confidencialidad de los datos obtenidos. Igualmente, se mantuvo respeto a la transparencia durante la recolección de los datos e interpretación de los resultados.

## RESULTADOS

Uso y percepción de métodos anticonceptivos. El 12 % de las mujeres conoce 2 o menos métodos anticonceptivos (MAC); la mayoría de ellas

(71 %), conoce entre 3 y 5. Dentro de los MAC conocidos, de aquellos considerados como más eficaces solo el 39 % de los métodos correspondía a un MAC muy eficaz (0 a 0,9 embarazos por cada 100 mujeres), el 39 % a un MAC eficaz (1 a 9 embarazos por cada 100 mujeres) y el 24 % a uno moderadamente eficaz (10 a 19 embarazos por cada 100 mujeres).

La distribución de los mismos fue la siguiente: dentro de los muy eficaces, el dispositivo intrauterino fue el método percibido como el mejor (20 %), seguido del implante subdérmico (17 %); por su parte la esterilización quirúrgica correspondió a solo el 3 % de las respuestas. En cuanto a los métodos eficaces, las inyecciones anticonceptivas fueron percibidas como el MAC más eficaz por el 24 % de las participantes, superando todos los métodos muy eficaces; mientras que las píldoras anticonceptivas ocuparon el 12 % de las respuestas. Dentro de los moderadamente eficaces, solo fueron tomados en cuenta los preservativos masculinos, sin embargo, corresponde al 24 %, igualando a las inyecciones anticonceptivas y nuevamente superando a todos los métodos muy eficaces.

El 60 % de las mujeres reportó no haber utilizado ningún método anticonceptivo durante su primera relación sexual, sin embargo, el 76 % de ellas actualmente refiere utilizar un método anticonceptivo; y 48 % reportó haber utilizado la píldora anticonceptiva de emergencia al menos en una ocasión.

En cuanto al uso de preservativos, el 13 % de las mujeres reportó utilizarlos en todas sus relaciones sexuales, el 18 % en la mayoría de ellas, 13 % en algunas ocasiones, 16 % usarlos de forma infrecuente y el 40 % de las mujeres nunca los utiliza durante las relaciones sexuales. A pesar de esto, al 55 % de las mujeres les parece inseguro no utilizar preservativos durante la relación sexual, al 38 % piensan es seguro y al 7 % que es incierto.

Acceso a la información. La información que poseen al respecto proviene principalmente de familiares (48 %), seguido en igual proporción, de profesores e internet (19 % cada uno) o de personal de salud (14 %). Sobre la percepción del conocimiento sobre métodos anticonceptivos, solo el 17 % de las mujeres se siente muy informada; la mayoría de ellas (76 %) se sienten

algo informadas, y el 5 % reporta no poseer información al respecto. Referente a infecciones de transmisión sexual, el 38 % se siente muy informada, el 55 % algo informada y 5 % nada informada.

**Acceso a métodos anticonceptivos.** El 71 % de las mujeres reporta tener acceso a métodos anticonceptivos, el 19 % tiene acceso de forma irregular y el 7 % de ellas no tiene acceso a MAC. En cuanto a los métodos anticonceptivos a los que tienen acceso, el 67 % de las mujeres se encuentra satisfecha con la calidad de los mismos; el 26 %, algo insatisfecha y el 7 %, insatisfecha.

**Conocimiento sobre métodos anticonceptivos (Pre-Test y Post-Test):** al interrogar a las participantes sobre sus conocimientos acerca de los principales MAC disponibles en el país, se determinó que los más conocidos son los anticonceptivos orales, respecto a los cuales el 47,62 % de las mujeres se siente muy informada y el 52,38 %, algo informada; seguidos de los anticonceptivos inyectables, sobre los cuales el 42,86 % de las mujeres se siente muy informada, el 52,38 % algo informada y solo 4,76 % nada informada. El tercer método más conocido son los preservativos, sobre los cuales el 40,48 % de las mujeres se siente muy informada, 54,76 % algo informada y 2,38 % nada informada, con un porcentaje de incertidumbre al respecto igualmente de 2,38 %.

En cuanto a los métodos muy eficaces se observó menor percepción del conocimiento, siendo común un mayor porcentaje de mujeres que se identifican como nada informada que aquellas que se sienten muy informadas o informadas sobre ellos. Con respecto al dispositivo intrauterino, el 28,57 % se siente muy informada, 30,95 % algo informada y 35,71 % nada informada, con un porcentaje de incertidumbre de 4,76 %. Seguido del implante subdérmico con un 23,82 % de las mujeres que se sienten muy informadas, 33,33 % algo informadas y el 40,48 % de ellas, nada informadas, con un porcentaje de incertidumbre de 2,38 %. La esterilización quirúrgica es el método menos conocido de este grupo, sobre el cual apenas el 19,05 % de las mujeres se sienten muy informadas, el porcentaje de incertidumbre fue de 4,76 % y el restante se dividió a partes iguales entre aquellas algo informadas y nada

informadas, correspondiente a 38,10 % cada grupo.

Los métodos anticonceptivos menos conocidos fueron el método de la amenorrea de la lactancia y los métodos basados en el ciclo menstrual. Sobre el primero, ninguna participante reportó sentirse muy informada, el 23,81 % de ellas se identifica como algo informada, y la mayoría de ellas, 69,05 %, nada informada, con un porcentaje de incertidumbre del 7,14 %. Sobre los métodos basados en el ciclo menstrual la percepción del conocimiento fue discretamente mejor, sin embargo, tampoco se maneja un buen nivel de información al respecto; solo el 9,52 % de las mujeres se siente muy informada, el 38,10 % algo informada y la mayoría, 42,86 %, nada informada, con el porcentaje de incertidumbre más alto, de 9,52 %.

Posterior a la jornada de capacitación sobre métodos anticonceptivos, se interrogó nuevamente a las participantes sobre su percepción del conocimiento acerca de estos MAC, observándose una mejoría significativa en la misma. Esta segunda actividad evaluativa, contenía únicamente las categorías: “muy informada” y “algo informada”, identificándose la mayoría como muy informada con respecto a todos los MAC evaluados.

Los anticonceptivos orales siguieron siendo el método con respecto al cual las participantes se sienten mejor informadas, sin embargo, el porcentaje de aquellas que se identifican como muy informadas aumentó a 88,10 %, y el 11,90 % restante, corresponde a aquellas algo informadas; los preservativos compartieron esta distribución, observándose un aumento de casi 50 % en las mujeres que se sienten muy informadas.

A su vez, el implante subdérmico, el dispositivo intrauterino y los anticonceptivos inyectables, también comparten la misma distribución, identificándose el 83,33 % de las mujeres como muy informada, y el 16,67 % como algo informada. Respecto a la esterilización quirúrgica, el 73,81 % se siente muy informada y 26,19 % algo informada.

En cuanto a los métodos previamente menos conocidos se observó el mayor porcentaje de mejoría en la percepción del conocimiento.

Sobre el método de la amenorrea de la lactancia el 69,05 % de las mujeres se identifica como muy informada y el 30,95 % algo informada; y sobre los métodos basados en el ciclo menstrual, el 71,43 % reportó sentirse muy informada, y el 28,57 % algo informada.

Se analizó en conjunto la percepción del conocimiento sobre estos métodos anticonceptivos, y se comparó la misma antes y después de la jornada de capacitación, evaluados en el *Pre-Test* y el *Post-Test*, respectivamente, con el fin de determinar la efectividad de la misma. Inicialmente el porcentaje de mujeres que se identificaban como nada informadas fue de 29,17 %, y el porcentaje de incertidumbre de 3,87 %; luego de la intervención, ambos valores fueron iguales al 0,00 %. Aquellas algo informadas correspondían al 40,48 % y las muy informadas al 26,49 %; posteriormente el 19,94 % se identifica como algo informada y la gran mayoría, 80,06 %, como muy informada sobre métodos anticonceptivos.

Para el procesamiento de los datos correspondientes a la prueba de conocimientos, se analizaron simultáneamente los conocimientos previos, reflejados en el *Pre-Test*, y los posteriores a la jornada de capacitación, reflejados en el *Post-Test*, obteniendo los siguientes resultados:

- Sobre si los MAC hormonales ofrecen protección frente a infecciones de transmisión sexual, inicialmente el 85,71 % indicó que era falso, incrementando posteriormente al 92,86 %.
- El efecto adverso más común entre los MAC hormonales es el cambio en el patrón de sangrado, lo cual inicialmente el 71,81 % de las mujeres identificó como verdadero, aumentando luego al 83,33 %.
- Los Dispositivos Intrauterinos (DIU) son métodos anticonceptivos muy eficaces, sin embargo, al interrogar si estos eran poco eficaces, solo el 33,33 % lo consideró falso. Luego de la jornada de capacitación, este porcentaje se elevó al 73,81 %.
- Los implantes subdérmicos ofrecen protección frente al embarazo a la usuaria por 5 años, el 40,48 % desconocía su tiempo de uso; posteriormente el 83,33 % respondió de forma correcta.

- Los anticonceptivos inyectables no deben ser utilizados por un período mayor a 2 años, puesto que se ha demostrado que a largo plazo la medroxiprogesterona disminuye la densidad ósea. A pesar de esto, solo el 26,19 % de las mujeres sabía que no pueden ser utilizados indefinidamente, con un porcentaje de incertidumbre del 50 %. Tras la intervención, el 73,81 % identificó como falso que su uso puede ser indefinido.
- Los preservativos son los únicos métodos anticonceptivos actualmente disponibles que previenen infecciones de transmisión sexual. La mayoría de las mujeres lo reconocen como verdadero, 71,81 %, aumentando este porcentaje a 83,33 % posterior a la capacitación.
- El coito interrumpido es un método menos eficaz (más de 20 embarazos por cada 100 mujeres). Sin embargo, al preguntar si este era un método eficaz para prevención del embarazo, solo el 42,86 % indicó que era falso. Luego de la jornada de capacitación, el 80,95 % de las mujeres identificaba correctamente la premisa como falsa.
- El método de la amenorrea de la lactancia ofrece protección frente a un nuevo embarazo a aquellas madres que den lactancia materna exclusiva durante 6 meses. Inicialmente solo el 4,76 % de las participantes reconoció esto como correcto, aumentando posteriormente al 66,67 %.
- Las píldoras anticonceptivas de emergencia actúan retrasando o inhibiendo la ovulación, pero no alteran el curso de un embarazo ya existente. Sin embargo, solo el 26,19 % de las mujeres las consideraba no abortivas; luego de la jornada de capacitación el 90,48 % de ellas identificó como falsas sus propiedades abortivas.

Al analizar las respuestas del cuestionario, se observó que inicialmente el porcentaje de respuestas correctas fue menos de la mitad, con un 43,92 % de las mismas; las incorrectas equivalieron al 16,14 % y hubo un alto porcentaje de incertidumbre, con un 39,95 %. Posterior a la intervención, el 80,98 % de las respuestas fueron correctas, el 15,08 % incorrectas, y la incertidumbre disminuyó a 3,97 %.

## DISCUSIÓN

Actualmente, existen pocos datos sobre los conocimientos acerca de métodos anticonceptivos de la población venezolana; con el fin de contribuir con esta información, se entrevistaron 42 mujeres entre 15 y 49 años que asistieron a la consulta de Planificación Familiar del Ambulatorio “Br. Eutimio Rivas”.

El hallazgo más significativo del presente estudio es la mejoría de los conocimientos posteriormente a la implementación de jornadas de capacitación sobre el tema, impartidas por personal de salud, donde se detalló su eficiencia, mecanismo de acción, riesgos y beneficios para la salud, posibles efectos adversos y contraindicaciones. Previo a la capacitación, el 40,48 % de las participantes se identificaba como algo informada, 29,17 % nada informada y 26,49 % muy informada; y al aplicar una prueba que midiera objetivamente sus conocimientos, el 56,08 % de las respuestas fueron incorrectas o inciertas, demostrando así un bajo nivel de conocimientos. Sin embargo, posterior a la intervención, el porcentaje de percepción del conocimiento aumentó significativamente, 80,06 % de las mujeres se identificó como muy informada y 19,94 % como algo informada, anulando el porcentaje de ellas que se encontraba nada informada. Al medir objetivamente sus conocimientos posteriores, se evidenció una mejoría notoria, siendo correctas la mayoría de las respuestas (80,95 %), el porcentaje de incertidumbre se redujo en un 35,98 % y el de respuestas incorrectas, disminuyó en un 1,09 %. Estos hallazgos realzan la importancia de realizar varias intervenciones repetidas en el tiempo para aclarar conceptos y promover un mejor manejo de la información acerca de métodos anticonceptivos.

Existen múltiples estudios que alcanzan esta conclusión, a nivel nacional destaca Corona (2021), quien estudió los factores que contribuyen al embarazo adolescente en el país; demostrando que este resulta de normas sociales, tradiciones y limitantes económicas, y que el método más eficiente para prevenirlo es la implementación de programas de educación sexual permanentes, para así contribuir al aporte de la información y conocimiento acerca de métodos anticonceptivos

y su uso óptimo, con el fin de disminuir los embarazos no deseados (11). Por su parte, Mazuera y col. (2018) evaluaron la influencia de la educación sexual en la tasa de embarazos adolescentes, observaron que el principal factor de riesgo era la ausencia de educación sexual en el hogar, siendo 4,32 veces más elevado el riesgo relaciones sexuales precoces en adolescentes que no la reciben. Sin embargo, destacan que la educación sexual impartida por los padres se restringe usualmente a aspectos biológicos y de autocuidado, por lo que el conocimiento sobre métodos anticonceptivos es bajo en esta población. Concluyen que para la prevención del embarazo adolescente es indispensable la educación sexual proveniente no solo de la familia, sino también de programas de educación sexual adecuada (12).

En Latinoamérica, Contreras y col. (2020) estudiaron los conocimientos sobre métodos anticonceptivos en jóvenes universitarios, evidenciando que la principal fuente de información acerca de salud sexual y reproductiva eran profesores (51 %), seguidos de familiares (38 %) (13). Por su parte, en el presente estudio los profesionales corresponden solo al 19 %, siendo la principal fuente de información acerca de métodos anticonceptivos los familiares (48 %). En ambos estudios se demuestra que a pesar de que el personal de salud es la fuente más fiable de información al respecto, tiene el menor porcentaje de impacto sobre los conocimientos de la población, correspondiendo en este estudio al 14 % y apenas al 3 % en la realizada por Contreras y col. (13).

Sanz y col. (2019) realizaron una revisión sistemática sobre la efectividad de las intervenciones educativas para la prevención del embarazo en la adolescencia, observando que los programas educativos acerca de salud sexual y métodos anticonceptivos resultan en una mejoría significativa del nivel de conocimiento, y conducen a la modificación de las actitudes y aumento de la tasa de uso de métodos anticonceptivos (14). Esto es consistente con lo observado en la presente investigación, donde basándonos en la mejoría de la percepción del conocimiento propio y el aumento objetivo del mismo demostrado en la prueba de conocimientos posterior a las capacitaciones, se concluye que las mismas fueron efectivas, y de repetirse en

el tiempo los conocimientos de la población mejorarían considerablemente.

### CONCLUSIÓN

Existe, en la población estudiada, vulnerabilidad dada por un bajo nivel de conocimientos acerca de métodos anticonceptivos, lo cual implica posibilidades de mayor incidencia de embarazos no intencionales e infecciones de transmisión sexual. Esto responde a que la formación en el tema recae principalmente sobre familiares, siendo incompleta la información recibida y en ocasiones errónea. Las intervenciones educativas impartidas por personal de salud son sumamente efectivas para mejorar los conocimientos, así como la percepción del conocimiento propio, ya que la formación recibida por los profesionales del área de la salud les permite explicar de forma didáctica y comprensible el correcto uso y mecanismo de acción de los métodos anticonceptivos, además de indagar en los riesgos, beneficios, contraindicaciones y efectos adversos que pudiesen tener. Este tipo de intervenciones se deben realizar de forma continua y persistente en el tiempo para mejorar el conocimiento de la población, mejorar su salud sexual y reproductiva, y disminuir la vulnerabilidad anteriormente citada.

### REFERENCIAS

1. Pérez R. Derechos sexuales y reproductivos. *Rev Obstet Ginecol Venez.* 2014;74(2):73-77.
2. Organización Mundial de la Salud. *Safe Abortion: Technical and Policy Guidance for Health Systems.* Geneva: World Health Organization; Second Edition. 2019. Disponible en: [https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/70914/9789241548434\\_eng.pdf?sequence=1](https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/70914/9789241548434_eng.pdf?sequence=1)
3. Planificación familiar. Organización Mundial de la Salud. Recuperado a partir de: [who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/family-planning-contraception](http://who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/family-planning-contraception)
4. Kantorová V, Wheldon M, Ueffing P, Dasgupta A. Estimating progress towards meeting women's contraceptive needs in 185 countries: A Bayesian hierarchical modelling study. *PLoS Med.* 2020;17(2):e1003026.
5. Naciones Unidas. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Población. *Family Planning and the 2030 Agenda for Sustainable Development.* Nueva York: Naciones Unidas. 2019. Disponible en: [https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/family/familyPlanning\\_DataBooklet\\_2019.pdf](https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/family/familyPlanning_DataBooklet_2019.pdf)
6. Fondo de Población de las Naciones Unidas. Estados Unidos. *Estado mundial 2022: Visibilizar lo invisible, la necesidad de actuar para poner fin a la crisis desatendida de los embarazos no intencionales.* New York. UNFPA; 2022.
7. ACOG (American College of Obstetricians and Gynecologists), 2020. "Comprehensive Sexuality Education." Committee Opinion Number 678. Website: [acog.org/clinical/clinical-guidance/committee-opinion/articles/2016/11/comprehensive-sexuality-education](http://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/committee-opinion/articles/2016/11/comprehensive-sexuality-education), accessed 1 December 2021.
8. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999, 30 de diciembre). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, No 36.860. [Extraordinaria], marzo 24, 2000. TÍTULO III, Capítulo V, Artículo 76.
9. Fondo de Población de las Naciones Unidas, 2020. *Ensure Universal Access to Sexual and Reproductive Health and Reproductive Rights: Measuring SDG Target 5.6.* Website: [unfpa.org/sdg5-6](http://unfpa.org/sdg5-6), accessed 24 November 2021.
10. Fondo de Población de las Naciones Unidas, 2020. *Annual report.* New York: UNFPA.
11. Corona J. Adolescencia y embarazo adolescente: Una mirada desde la problemática social y de salud pública en Venezuela. *Rev Sexo Sociedad.* 2021;27(2):181-197.
12. Mazuera R, Albornoz N, Vivas M, Carreño M, Cuberos M, Lalinde J, et al. Influencia de la educación sexual en la maternidad adolescente en el Estado Táchira, Venezuela. *Arch Venezol Farmacol Terap.* 2018;37(3):176-183.
13. Contreras G, Ibarra M, Casas O, Camacho E, Velasco D. El conocimiento sobre métodos anticonceptivos y la conducta sexual en jóvenes universitarios. *Hacia Promoc Salud.* 2020;25(2):70-83.
14. Sanz S, López I, Álvarez C, Álvarez C. Efectividad de las intervenciones educativas para la prevención del embarazo en la adolescencia. *Atención Primaria.* 2019;51(7):424-434.

# Prevalencia de Hipertensión Arterial y factores de riesgo entre indígenas y criollos en Maniapure, Estado Bolívar, en al año 2023

## Prevalence of High Blood Pressure and risk factors among Indigenous and Creole people in Maniapure, Bolívar State, in the year 2023

María Rincón<sup>1</sup>, Daniel Puchi<sup>2</sup>, Verónica Rodríguez<sup>3</sup>, Georgelis Rondón<sup>4</sup>, Renzo Vivas<sup>5</sup>

### RESUMEN

*En estudios sobre la hipertensión arterial (HTA) en poblaciones aborígenes se ha observado disparidad entre personas indígenas y criollas.*

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de HTA y factores de riesgo entre indígenas y criollos que acuden a consulta general del Consultorio Popular “La Milagrosa”, en Maniapure, durante junio-julio del año 2023.

**Métodos:** Estudio descriptivo, observacional, de corte transversal, en una muestra de 248 pacientes adultos entre criollos e indígenas de 18 años de edad o más, a los cuales se le aplicó una encuesta; el análisis estadístico incluyó frecuencias simples, porcentajes, y para asociaciones se usó la prueba de independencia del Chi-Cuadrado, con IC 95 % y con un  $p < 0,05$  considerado significativo.

**Resultados:** La prevalencia de HTA es del 12,90 %, de los cuales 90,63 % son criollos y 9,37 %, indígenas de la etnia Eñepá. En cuanto a los factores de riesgo, hay una mayor prevalencia de HTA en el sexo masculino, con sobrepeso y consumidores de alimentos con exceso de sodio. Se encontró asociación entre la HTA y el sexo ( $p < 0,0073$ ), la edad ( $p < 0,0001$ ), IMC ( $p < 0,0001$ ), consumo de chimó ( $p = 0,0041$ ); ingesta de alcohol ( $p = 0,0119$ ); y consumo de alimentos altos en sodio ( $p = 0,0001$ ).

**Conclusiones:** Existe una baja prevalencia de HTA en la población estudiada, siendo el sexo, la edad, IMC, consumo de chimó, ingesta de alcohol y de alimentos altos en sodio los factores de riesgo asociados. Se recomienda la realización de estudios detallados que evalúen los factores de riesgo a mayor escala para esta entidad a nivel regional y nacional.

**Palabras clave:** Indígenas, hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular, factores de riesgo cardiovascular, hábitos psicobiológicos.

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2024.132.s1.10>

ORCID: 0009-0007-2080-4216<sup>1</sup>

ORCID: 0009-0009-0447-5795<sup>2</sup>

ORCID: 0000-0001-8500-0584<sup>3</sup>

ORCID: 0009-0002-1312-6027<sup>4</sup>

ORCID: 0000-0001-9979-9956<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Tutora. Cátedra de Medicina Interna C. Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela.  
E-mail: marisalette96@gmail.com.

**Recibido: 25 de octubre 2023**

**Aceptado: 27 de diciembre 2023**

<sup>2</sup> Internado de Escuela de Medicina “Jose Maria Vargas”, Universidad Central de Venezuela.  
E-mail: danielpuchi98@gmail.com.

<sup>3</sup> Internado de Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela.  
E-mail: verorizk@gmail.com.

<sup>4</sup> Internado de Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela.  
E-mail: georgerondon1@gmail.com.

<sup>5</sup> Internado de Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela.  
E-mail: drenzovivas@gmail.com.

## SUMMARY

*In studies related to High Blood Pressure (HBP) in Aboriginal populations, a disparity has been observed between Indigenous and Creole people.*

**Objective:** *To determine the prevalence of HBP and risk factors among Indigenous and Creoles who attend the outpatient general medicine consult of the Popular Clinic “La Milagrosa” in Maniapure during June-July of 2023.*

**Methods:** *A descriptive, observational, cross-sectional study was conducted in a sample of 248 adult patients between Creoles and indigenous people, 18 years or older, to whom a survey was applied. Statistical analysis included simple frequencies and percentages, and the Chi-Square test of independence was used for associations, with 95 % CI and  $p < 0.05$  considered significant.*

**Results:** *The prevalence of HBP is 12.90 %, of which 90.63 % are Creoles and 12.97 % are indigenous people of the E’ñepá ethnic group. Regarding risk factors, there is a higher prevalence of hypertension in males, overweight, and consumers of foods with excess sodium. An association was found between hypertension and sex ( $p < 0.0073$ ), age ( $p < 0.0001$ ), BMI ( $p < 0.0001$ ), consumption of chimó ( $p = 0.0041$ ); alcohol intake ( $p = 0.0119$ ); and consumption of foods high in sodium ( $p = 0.0001$ ).*

**Conclusions:** *There is a low prevalence of HBP in the population studied, with sex, age, BMI, chimó consumption, alcohol intake, and high-sodium foods as the associated risk factors. Detailed studies are recommended to assess this entity’s risk factors on a larger scale at the regional and national levels.*

**Keywords:** *Indigenous people, high blood pressure, hypertension, cardiovascular disease, cardiovascular risk factors, psychobiological habits.*

## INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial (HTA) es una enfermedad crónica, no transmisible, de origen complejo, caracterizada por el ascenso de la presión arterial, con una alta prevalencia e incidencia en la población adulta mundial (1); según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en Latinoamérica, entre el 20 % y el 35 % de la población adulta la presenta (2). A través de numerosos estudios se ha instaurado el vínculo que existe entre las patologías cardiovasculares y el estilo de vida (3).

En Venezuela, según el Ministerio del Poder Popular para la Salud, en el anuario de mortalidad

publicado en el año 2016, las enfermedades cardíacas se encuentran ocupando el primer lugar, con el 19,98 % de todas las muertes; las enfermedades cerebrovasculares ocupan el cuarto lugar, con 7,42 %: es la hipertensión arterial un factor de riesgo fundamental para el desarrollo de ambas patologías (4). En Maniapure, municipio Cedeño del Estado Bolívar, se encuentra el Consultorio Popular Tipo II Centro “La Milagrosa”; el mismo provee de atención médica a comunidades indígenas de distintas etnias (E’ñepá, Piaroa, Jibi y Mapoyo), y a comunidades criollas (venezolanas no indígenas) adyacentes.

Entre los principales factores de riesgo para desarrollar hipertensión arterial, están el consumo de dietas altas en grasas o sodio, baja ingesta de frutas y verduras, sedentarismo, el consumo de cigarrillo y alcohol, y el sobrepeso, las personas que padecen de obesidad se han triplicado desde 1975 en América Latina (5). La alimentación depende de la idiosincrasia y estilos de vida de acuerdo a las comunidades, en el caso de los indígenas venezolanos, la alimentación desde tiempos ancestrales proviene directamente de la agricultura, basada en proteínas y vegetales, con poco consumo de alimentos procesados o altos en sodio (6). En un estudio realizado en la región Guayana por Duran y col., donde compararon cifras tensionales de criollos con indígenas, estos últimos presentaron menores cifras de presión arterial (PA), en especial los E’ñepá, de la comunidad Bizcochuelo, con una prevalencia de HTA del 9,5 %; en otro estudio, en la comunidad criolla Pinto Salinas, se encontró que presentaban 44 % de prevalencia de HTA (7). Este mismo estudio determinó la prevalencia de las conductas de riesgo cardiometabólico en adultos de la comunidad indígena Bizcochuelo, Etnia E’ñepá, donde se evaluaron 42 individuos de  $\geq 20$  años de edad, los cuales de la muestra total presentaron las siguientes conductas de riesgo cardiometabólico: Sobrepeso 4,8 %, inactividad física 12,5 %, consumo de alcohol leve 10 %, 0 % tabaquismo y 0 % obesidad. Concluyendo que, de la muestra tomada, la baja presencia de las conductas de riesgo metabólico, podría ser la causa de la baja prevalencia de HTA (7).

A nivel nacional se han publicado varios estudios, uno de ellos realizado por Brito y col., titulado “Prevalencia de obesidad, alteración de glucemia en ayunas, diabetes e hipertensión

arterial en indígenas Waraos de Barrancas del Orinoco, Estado Monagas, Venezuela en el año 2018”, donde indican que la HTA fue más frecuente en pacientes entre 40-49 años y concluyeron que la prevalencia de obesidad abdominal fue de 43,69 %, de hipertensión arterial fue de 12,62 %, alteración de glucemia en ayunas de 30,10 % y diabetes mellitus de 7,77 % (8). Otro estudio, realizado por Marulanda y col., en 2018, cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de HTA en adultos de Maniapure, en la Guayana de Venezuela, encontraron una elevada prevalencia de HTA en ese sitio (40,1 %), mayor a lo reportado previamente para otras regiones del país (30 %); la prevalencia de HTA fue más baja en la población indígena en comparación con las áreas urbanas, 2 de cada 10 sujetos no estaban en tratamiento y a pesar de ello, el 40 % de la población se encontraba controlada (9).

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la prevalencia de hipertensión arterial y factores de riesgo entre indígenas y criollos que acuden a la consulta general del Consultorio Popular tipo 2 “La Milagrosa” de Maniapure, durante junio-julio, 2023. Para ello se propuso: 1. Determinar la prevalencia de hipertensión arterial en los pacientes que acuden a la consulta general del CPT2 “La Milagrosa” de Maniapure, durante junio-julio, 2023; 2. Describir la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular, en esos pacientes; y comparar la prevalencia de hipertensión arterial y los factores de riesgo cardiovascular entre criollos e indígenas, que acuden a la consulta general del CPT2 “La Milagrosa” durante junio-julio, 2023; 3. Determinar la relación entre factores de riesgo cardiovascular y la hipertensión arterial en criollos e indígenas consultantes del Ambulatorio señalado.

## MÉTODOS

Estudio descriptivo, observacional, de corte transversal, de campo, a través de una encuesta leída, tanto en español como en E’ñepá, con uso de imágenes para disminuir las barreras del lenguaje con las comunidades indígenas, a través de la plataforma EpiCollect5, sobre los pacientes mayores de 18 años, tanto a criollos como indígenas, que acuden a la consulta general

en el Consultorio General tipo 2 “La Milagrosa”, Maniapure, Estado Bolívar. Una vez aprobado, el instrumento elaborado en la plataforma EpiCollect5, se pudo aplicar sin conexión a internet en nuestros dispositivos. La entrevista fue llevada a cabo por los autores, en español para los criollos, y en panare en etnias indígenas.

El instrumento consta de identificación de la edad, sexo (femenino, masculino), etnia. Se interrogó si existía el antecedente médico de hipertensión, y en caso de ser así, si se encontraba bajo tratamiento médico. Posteriormente, se evaluaron los hábitos psicobiológicos como factores de riesgo cardiovascular (consumo de alcohol, cigarrillos, ejercicio físico, consumo de sal, métodos de preservación del alimento, consumo de alimentos altos en sodio). Por último, se tomaron en cuenta las mediciones físicas (presión arterial, peso, talla, Índice de Masa Corporal (IMC)). Las preguntas fueron realizadas en busca de respuestas dicotómicas sencillas, que sean solo “sí” y “no” para facilitar la comprensión y respuesta acertadas de las mismas.

Este estudio se realizó acorde a los principios bioéticos, respetando la voluntad de los pacientes de participar en el estudio y la confidencialidad de su identidad; contó con aprobación de la Comisión de Bioética de la Escuela de Medicina “José María Vargas”. Considerando que la población indígena en esta zona no sabe leer ni escribir, en su caso se decidió registrar la aceptación del consentimiento informado por medio de huella dactilar.

## RESULTADOS

La muestra total estuvo conformada por 248 individuos, de los cuales el 55,24 % (n=137) correspondió al sexo femenino y un 44,76 % (n=111) al sexo masculino. La edad promedio fue de 40,72 (18 - 92) años. En el Cuadro 1 se representan la prevalencia de los factores de riesgo de la muestra estudiada, donde el sexo femenino fue mayor, el grupo etario más frecuente fue el de 18 a 40 años con 57,66 %; seguido del grupo de 41 a 60 años (29,84 %) y mayores de 60 años con 12,5 %. El grupo de individuos criollos fue el grupo étnico más prevalente con un 52,42 % frente a la población E’ñepá en un 47,58 %, no

PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y FACTORES DE RIESGO

obteniendo muestra de población Étnica Jivi, Piaroa Ni Mapoyo durante el estudio. En cuanto al IMC se evidencia una prevalencia mayor de pacientes normopeso <25 kg/m<sup>2</sup> [65,73 %

(n=163)]; seguido de pacientes con sobrepeso 25-29,9 kg/m<sup>2</sup> [20,97 % (n=52)] y una menor proporción de obesos ≥30 kg/m<sup>2</sup> [13,31 % (n=33)].

Cuadro 1. Prevalencia de factores de riesgo de la muestra estudiada asociada a características demográficas.

Características	Frecuencia simple	Porcentaje %
Muestra (n)	248	100,00
Sexo		
Femenino	137	55,24
Masculino	111	44,76
Edad		
18-40 años	143	57,66
41-60 años	74	29,84
Mayores de 60	31	12,5
Etnia		
Criollo	130	52,42
E'ñepá	118	47,58
Jivi	0	0
Mapoyo	0	0
Piaroa	0	0
IMC		
<25 kg/m <sup>2</sup>	163	65,73
25-29,9 kg/m <sup>2</sup>	52	20,97
>30 kg/m <sup>2</sup>	33	13,31

Fuente: Elaboración propia

Respecto a la prevalencia de los factores de riesgo presentes en la muestra total (n=248), cuyas variables son dicotómicas y asociadas a hábitos psicobiológicos, se puede observar en la Figura 1, una menor prevalencia de pacientes que no realizan actividad física 22,98 % (n=57); fumadores 4,84 % (n=12); consumen chimó 5,65 % (n=14); y aquellos que ingieren alcohol 7,66 % (n=19). En contraste, observamos una mayor prevalencia de pacientes que utilizan como método de preservación de alimentos la salazón 56,05 % (n=139); además el 90,73 % (n=225) usan sal para cocinar luego de preparar los alimentos y una mayor prevalencia de pacientes consumen alimentos altos en sodio 74,59 % (n=185) (Figuras 2-4).

En cuanto a la medición de la presión arterial de los pacientes que acudieron a la consulta, el

promedio de las presiones arteriales en la muestra total fue de: PAS 122,95 mmHg; PAD: 69,84 mmHg; para el sexo femenino: PAS 121,94 (87,5-205,5) mmHg; PAD: 69,16 (51-106) mmHg y para el sexo masculino: PAS 124,17 (89,5 - 189,5) mmHg; PAD: 70,68 (40-109) mmHg. Para realizar el diagnóstico de HTA se esperaba una segunda visita de los pacientes que tuvieron cifras tensionales por encima del valor normal alto (140 mmHg / 90 mmHg) y/o realización de una auto medición de la presión arterial (AMPA). Obteniendo un total de 32 pacientes hipertensos que representan un 12,90 % de la muestra total estudiada, indicando una mayor prevalencia de la población normotensa 87,10 % (n=216).

Detallando la prevalencia de los factores de riesgo presentes en los individuos con HTA conocida, en el Cuadro 2 se observa una mayor prevalencia de HTA en los individuos de 41

a 60 años de edad con 56,25 % (n=12). En cuanto al sexo, los pacientes masculinos fueron más numerosos (62,50 %) comparado con los individuos femeninos (37,50 %). Respecto a la etnia, la población criolla representó una mayor prevalencia con respecto a la población indígena

(Criollos: 90,63 % vs. E'ñepá: 9,37 %). La frecuencia de HTA en la población criolla fue mayor para el sexo masculino 62,09 % (n=18), al igual que en la población indígena, donde la prevalencia en los individuos masculinos fue 100 % (n=3).

Cuadro 2. Prevalencia de hipertensión arterial según características demográficas

Pacientes hipertensos		Frecuencia simple	Porcentaje %
Edad			
	18-40 años	2	6,25
	41-60 años	12	56,25
	Mayores de 60 años	18	37,5
Total	Femenino	11	37,50
	Masculino	21	62,5
Criollos	Total	29	90,63
	Femenino	11	34,38
	Masculino	18	62,09
Indígena E'ñepá	Total	3	9,37
	Femenino	0	0
	Masculino	3	100

Fuente: Elaboración propia.

Al comparar la prevalencia de HTA y los factores de riesgo entre criollos e indígenas, expresados en las Figuras 1-4, y ajustado a los factores de riesgo determinados en nuestra encuesta; según el IMC, en el caso de los E'ñepá tanto hipertensos como no hipertensos, predominan los de peso normal (<25 kg/m<sup>2</sup>), sin embargo, en los pacientes criollos con HTA hay una mayor prevalencia de pacientes con sobrepeso (25-30 kg/m<sup>2</sup>) en comparación con los no hipertensos, donde prevalece la población con normopeso 51,49 % (<25 kg/m<sup>2</sup>). Respecto a la actividad física, llama la atención que la mayoría de los pacientes E'ñepá no hipertensos, el 91,93 % (n=108) realizan actividad física suficiente, en contraste con la población criolla, donde se observa que tanto la mayoría de la población si la realiza, pero el comportamiento de la HTA es similar en ambos grupos (HTA 62,07 % vs. no HTA 62,38 %).

En cuanto a los fumadores activos, la población E'ñepá hipertensa fumadora es un 0 % (n=0) en contraste con la población criolla hipertensa fumadora que representa 13,79 % (n=4), resaltando que tanto en la población criolla como E'ñepá no hipertensa la mayor prevalencia es para los pacientes no fumadores. Respecto al consumo de chimó, la mayor prevalencia se encuentra en los pacientes no consumidores observando un comportamiento similar tanto en los grupos con y sin HTA. En cuanto a la ingesta de alcohol, la mayor prevalencia en ambas poblaciones es la no consumidora; destacando entre los consumidores, la población criolla hipertensa 17,24 % (n=5).

Continuando con la comparación de los factores de riesgo, en el uso de la salazón como método de preservación de alimentos, la población criolla mostró mayor prevalencia de no hipertensos que no utilizan este método con respecto a los hipertensos que si lo utilizan, donde

PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y FACTORES DE RIESGO



Figura 1. Prevalencia según etnia de la Ingesta de Alcohol.

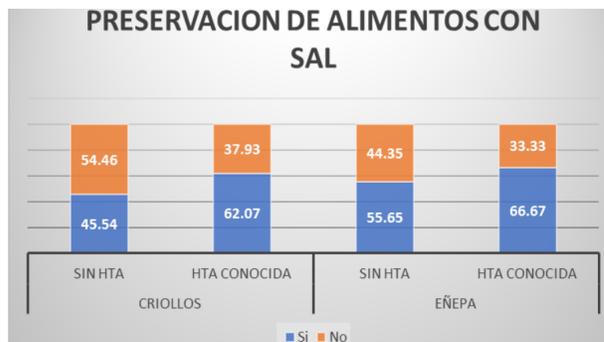


Figura 2. Prevalencia según etnia de la salazón para preservación de alimentos.



Figura 3. Prevalencia según etnia del uso de sal para cocinar posterior a la preparación.

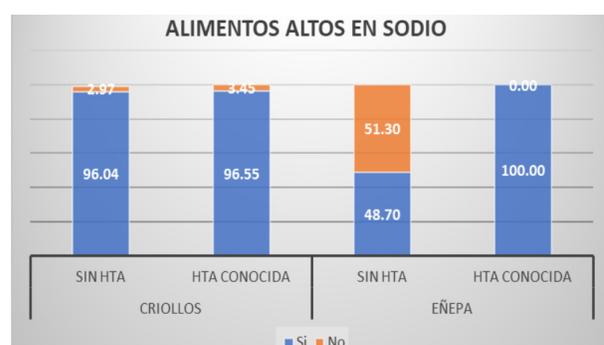


Figura 4. Prevalencia según etnia del consumo de alimentos altos en sodio.

existe una mayor afectación, 62,07 %. Y con el uso de sal para cocinar posterior a la preparación de los alimentos, tanto en los pacientes criollos como E'ñepá, indistintamente si son hipertensos o no, la prevalencia de su uso es mayor. Finalmente, en cuanto al consumo de alimentos altos en sodio, se observa una alta prevalencia de su consumo en pacientes hipertensos, tanto criollos 96,55 % (n=28) como E'ñepá 100 % (n=3).

Con respecto a la relación entre la HTA y los factores de riesgo estudiados en la población criolla y E'ñepá, luego del tratamiento estadístico a través de la prueba de independencia del Chi-Cuadrado, la etnia muestra una relación estadísticamente significativa con la HTA ( $\chi^2=21,502$ ;  $p<0,0001$ ), observándose en la

población E'ñepá un 2,54 % de probabilidad de ser diagnosticado con HTA frente a los criollos quienes tienen diez veces mayor probabilidad (22,31 %). Seguidamente se reporta una asociación estadísticamente significativa entre el sexo y la HTA ( $\chi^2=11,997$ ;  $p<0,0073$ ), observando en el sexo masculino una mayor probabilidad de ser diagnosticado con HTA en la población criolla y E'ñepá. En el caso del grupo etario ( $\chi^2=44,515$ ;  $p<0,0001$ ), existe asociación estadísticamente significativa, observándose las frecuencias más altas en el grupo etario de mayores de 60 años, seguido de 41-60 años y el grupo entre 18-40 años de edad, siendo en este último mayor la probabilidad de no ser diagnosticado con HTA tanto en la población criolla como E'ñepá.

Se observó una asociación entre la HTA y el IMC ( $\chi^2=56,336$ ;  $p=0,0001$ ); con una tendencia al aumento de la relación de HTA a medida que se incrementó de categoría de IMC, donde la prevalencia de HTA es mayor en el grupo con sobrepeso 25-29 kg/m<sup>2</sup> y obesidad  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> en los criollos con respecto a los E'ñepá. La actividad física también fue un factor relacionado con la HTA estadísticamente significativo ( $\chi^2=34,438$ ;  $p=0,0001$ ); con resultados similares entre criollos y E'ñepá, destacando que aquella población que no realiza actividad física tiene un 19,30 % probabilidad de diagnóstico de HTA siendo criollo y en la población E'ñepá solo 0,70 % si realiza o no actividad física. En el caso del hábito tabáquico ( $\chi^2=6,2946$ ;  $p=0,0981$ ); método de preservación de alimentos por salazón ( $\chi^2=0,5381$ ;  $p=0,9104$ ); y uso de sal para cocinar ( $\chi^2=5,3178$ ;  $p=0,1499$ ); no se evidenció una asociación estadísticamente significativa en ambas poblaciones con respecto a la HTA. Por el contrario, el consumo de chimó ( $\chi^2=13,227$ ;  $p=0,0041$ ); ingesta de alcohol ( $\chi^2=10,953$ ;  $p=0,0119$ ); y consumo de alimentos altos en sodio ( $\chi^2=74,91$ ;  $p=0,0001$ ), se encontró un comportamiento similar y una relación estadísticamente significativa tanto para la muestra criollos y E'ñepá, indicando que los factores y la prevalencia de HTA no son independientes.

## DISCUSIÓN

En el municipio Cedeño del Estado Bolívar, residen tanto criollos, como diferentes etnias indígenas de la región, siendo la etnia E'ñepá la de mayor presencia. Debido a esta diversidad de cultura en un mismo espacio geográfico, es necesario conocer si en realidad las comunidades indígenas han obtenido de los criollos costumbres alimentarias y cambios en el estilo de vida, y a su vez, si esto ha traído consecuencias en sus cifras tensionales.

En los resultados obtenidos en la muestra estudiada, un 12,90 % presentó diagnóstico de HTA conocida en contraste con lo estimado por la OPS, que refiere que existe un estimado de 20 % a 35 % de personas con HTA. Un 9,37 % de la población hipertensa era indígena y el 90,63 % eran criollos ( $p < 0,05$ ). Estos hallazgos concuerdan con los resultados del

estudio realizado por Piuamo-Morales y col., en 2022, quienes evaluaron los niveles de presión arterial en 271 adultos indígenas Yanomami de 20 años de edad o más, ubicados en la serranía de Topirapecó en el Estado Amazonas en Venezuela. El 93 % de los individuos presentaron valores de presión arterial óptimos ( $<120$  y  $<80$ ) y 5,5 % PA normal ( $<130$  y  $<85$ ). Solo se presentaron 2 casos (0,7 %) con HTA (Grado I). Por lo que estos autores indican que los Yanomami que viven en comunidades del área geográfica de la serranía de Tapirapecó presentan niveles óptimos de presión arterial, lo que les previene de comorbilidad asociada a la HTA, lo que demuestra que no constituye un problema de salud emergente entre los Yanomami (10). Estos resultados pudiesen ser debido a que en este estudio no se tomó en cuenta a pacientes con cifras tensionales elevadas que no tenían diagnóstico previo de HTA, además que el 47,58 % de la muestra en nuestro estudio fue indígena, pudiendo así disminuir la prevalencia de HTA en la población general estudiada.

En cuanto a los factores de riesgo cardiovascular, modificables, identificados en la población de estudio, tenemos que el 20,07 % presentó sobrepeso y el 13,32 % obesidad. Asimismo, tenemos que la mayoría de la población tiene alto consumo de sal tanto para la preparación de los alimentos como para la conservación de los mismos, el 90,73 % usa sal para cocinar y el 74,6 % consume de alimentos altos en sodio y el 56,05 % preserva los alimentos con sal, además siguiendo en orden de frecuencia, el 22,9 % no realiza actividad física, 7,46 % presenta consumo excesivo de alcohol, el 5,65 % consume chimó y el 4,85 % tiene hábito tabáquico acentuado.

Por otro lado, todos los pacientes que presentan HTA y un IMC superior a 25 kg/m<sup>2</sup>, son criollos, mientras que los 3 pacientes E'ñepá hipertensos tienen un IMC inferior a 25 kg/m<sup>2</sup>, y en su totalidad, solo una minoría resultó tener IMC superior a 25 kg/m<sup>2</sup>. Estos hallazgos están en línea con los de Duran y col., quienes en un estudio realizado en la región Guayana determinaron la prevalencia de las conductas de riesgo cardiometabólico en adultos de la comunidad indígena Bizcochuelo, Etnia E'ñepá, en 42 individuos de  $\geq 20$  años de edad, los cuales presentaron las siguientes conductas de riesgo cardiometabólico: Sobrepeso 4,8 %, consumo de alcohol leve 10 %, 0 % tabaquismo y 0 %

obesidad (7). Duran y col., también reportaron en su investigación que sólo un 12,5 % de la muestra no realizaba actividad física (7), similar a lo reportado en el presente estudio en los pacientes E'ñepá, donde existe un 91,52 % de individuos que realizan actividad física y no son hipertensos y el 0,84 % hipertenso no hace actividad física; mientras que los pacientes criollos el 48,46 % realizan actividad física y no es hipertensa, y el 8 % no lo hace y es hipertensa. Evidenciándose que la población E'ñepá realiza más actividad física en comparación con la población criolla y tienen menor prevalencia de HTA. El 37,93 % de la población criolla hipertensa, es sedentaria, a diferencia de la población E'ñepá en la cual el 33,33 % también lo es ( $p=0,0001$ ). Nuestros hallazgos son similares a los encontrados Cruz-Serrano y col., quienes describen la prevalencia de riesgo cardiovascular en dos poblaciones: indígena y mestiza en los altos de Chiapas, México, en el que participaron 123 adultos (66 % de origen indígena, 34 % mestizos), cuya edad promedio fue de 44 años, y que presentaron mayor prevalencia de sedentarismo y tabaquismo en mestizos, 73 % de los indígenas. El 50 % de los mestizos se clasificaron con riesgo cardiovascular bajo, el moderado (21 %) y el alto (29 %) fue mayor en los mestizos (11).

El 96,55 % de la población criolla y el 100 % de la población E'ñepá ( $p=0,14$ ) usa sal para cocinar y consume alimentos altos en sodio, además el 65,51 % de la población criolla y el 66,66 % de la población E'ñepá hipertensa, preserva los alimentos con sal ( $p=0,19$ ). El 17,24 % de la población criolla hipertensa consume exceso de alcohol, y el 33,33 % de la población E'ñepá hipertensa presenta este factor de riesgo ( $p=0,011$ ). En cuanto al consumo de chimó en la población hipertensa, tenemos que el 17,24 % de la población criolla, presenta este factor de riesgo, mientras que no se identificaron pacientes en la población E'ñepá ( $p=0,00417$ ). El hábito tabáquico identificado en la población hipertensa estudiada se presentó en un 13,79 % de los criollos y no se identificó en los E'ñepá. Estos hallazgos son comparables con los reportados por Muci-Mendoza en la población Yanomami, que es un grupo indígena aislado y autosuficiente que reside en la selva lluviosa al sur de Venezuela y norte de Brasil y que deparan la sal que necesitan

de un árbol de la misma región llamado Tavarí. A través del Estudio Intersalt, una investigación observacional que ha demostrado una asociación entre la presión arterial y el consumo de sal de la dieta a través de la medición de su excreción urinaria, se encontró en este grupo poblacional una muy baja excreción de sodio urinario (0,9 mmol/24h); presiones sistólicas y diastólicas medias de 95,4 y 61,4 mmHg, respectivamente; además se observó que los Yanomami no tienen conocimiento de bebidas alcohólicas ni ningún caso de hipertensión u obesidad. Sus presiones sanguíneas no se elevan con la edad, sus niveles de colesterol son muy reducidos, y presentan ausencia de alcoholismo u obesidad (12).

## CONCLUSIONES

La prevalencia de hipertensión arterial en los pacientes estudiados es menor a la prevalencia esperada y a la prevalencia mundial, esto puede deberse a la baja prevalencia de la población que está expuesta a factores de riesgo cardiovasculares.

La prevalencia de HTA fue nueve veces mayor en criollos que en indígenas E'ñepá y más prevalente en el sexo masculino y en mayores de 60 años.

En cuanto a los factores de riesgo, la población hipertensa presentó un índice de masa corporal mayor a 25 kg/m<sup>2</sup>; menos población criolla realiza actividad física por al menos 30 minutos al día en comparación con la E'ñepá; el consumo de cigarro, alcohol, chimó y alimentos procesados fue mayor en hipertensos que no hipertensos, y más prevalentes en población criolla que E'ñepá. El consumo de sal y la preservación de alimentos con la misma fue mayor en pacientes E'ñepá con respecto a criollos, incluso más en hipertensos indígenas que criollos.

Existe una relación estadísticamente significativa entre el sexo e HTA, en donde ser hombre es un factor de riesgo para desarrollar HTA, al igual que a mayor IMC, mayor HTA. Mientras que, la preservación de alimentos con sal y el consumo de la misma no tiene relación como un factor de riesgo de la HTA.

## REFERENCIAS

1. Mijares R, Rincón E, Azpurua L. La hipertensión arterial en Venezuela y sus factores determinantes. *Rev Salud Pública*. 2017;19(4):562-566.
2. Zehnder C. ¿Qué es la Medicina del Estilo de Vida y por qué la necesitamos? *Clínica Los Cojeres*. 2010;21(9):508-515.
3. Hipertensión OPS; 2023. from: <https://www.paho.org/es/temas/hipertension>
4. Alvarado C. Anuario de Mortalidad 2016. Ministerio del Poder Popular para la Salud; Venezuela: 2010.
5. WHO. Hipertensión. World Health Organization; 2023. Available from: <https://www.who.int/es/healthtopics/hypertension#:~:text=La%20hipertensi%C3%B3n%20es%20un%20trastorno,de%201000%20millones%20de%20personas>.
6. Griffon D. El conuco venezolano. En: Ramírez Juárez J, Ocampo Fletes I, editores. *Dinámica multifuncional de la agricultura familiar. Alimentación, ecología y economía*, Colegio de Postgraduados–Universidad de Guadalajara, México. 2020.p.448.
7. Durán M, Trujillo A, Rohuana R, Piña S, Torres L, Ugel E, et al. Prevalencia de Conductas de Riesgo Cardiometabólico en Adultos de la Comunidad Indígena Maniapure, Región Guayana de Venezuela. Resúmenes de los trabajos de la pirámide de investigadores del EVESCAM presentados en el XXIV Congreso Venezolano de Medicina Interna. *Rev Med Interna*. 2018;34(4):252.
8. Brito J, Gastiaburú P, Cedeño J, Pérez E, Brito N. Prevalencia de obesidad, alteraciones de glucemia, diabetes e hipertensión arterial en indígenas waraos. Venezuela. *Rev Venez Endocrinol Metab*. 2018;16(3):167-177.
9. Marulanda M, Aquino Y, Piña S, Torres L, Ugel E, Durán M, et al. Prevalencia de Hipertensión Arterial en Adultos de la Región Guayana de Venezuela. Resúmenes de los trabajos de la pirámide de investigadores del EVESCAM presentados en el XXIV Congreso Venezolano de Medicina Interna. *Rev Med Interna*. 2018;34(4):246.
10. Piamo-Morales A, Rojas M, García-Rojas A, Díaz-González E. Niveles de presión arterial en adultos indígenas yanomami del estado Amazonas, Venezuela. *Arch Med Famil Gener*. 2022;19(2):4-13.
11. Cruz-Serrano N, Briones-Aranda A, Bezares-Sarmiento V, Toledo-Meza M, León-González J. Los factores de riesgo cardiovascular en población indígena y mestiza en Chiapas. *Rev Salud Pública Nutric*. 2021;20(4):31-46.
12. Muci-Mendoza R. Yanomamos, ingestión de sal e hipertensión arterial. *Gac Méd Caracas*. 2010;118(3):240-245.

# Nivel de conocimiento sobre hipertensión arterial y su prevalencia en usuarios del ambulatorio “Br. Eutimio Rivas”. Junio-Julio 2023

Level of knowledge about arterial hypertension and its prevalence in users of the “Br. Eutimio Rivas”. June-July 2023

Teresa Gledhill R<sup>1</sup>, Pedro González<sup>2</sup>, Jenired Nava<sup>3</sup>, Tatiana Gómez<sup>4</sup>

## RESUMEN

*La hipertensión arterial (HTA) constituye uno de los principales problemas de salud pública en Venezuela y a nivel mundial, vinculado estrechamente con factores de riesgo modificables, que a su vez tienen relación con el nivel de conocimiento que maneja la población acerca de los mismos. Se realizó un estudio prospectivo, cuyo objetivo fue determinar el nivel de conocimiento sobre Hipertensión Arterial en pacientes adultos que acudieron al ambulatorio “Br. Eutimio Rivas”, en la comunidad de Pinto Salinas, Municipio Libertador - Caracas, en el período junio-julio, 2023. La muestra estuvo constituida por pacientes hipertensos y no hipertensos de ambos sexos, a partir de los 35 años, a los cuales se les pidió contestar un cuestionario*

*estandarizado. Los resultados mostraron que de los 66 encuestados, el 31,82 % tuvieron un nivel aceptable de conocimiento sobre esta patología. Se aplicó una prueba de Chi-Cuadrado para establecer la correlación entre la prevalencia de la hipertensión arterial y el nivel de conocimiento sobre esta, con un intervalo de confianza del 95 % y un margen de error del 10 %. Se encontró que, para 2 grados de libertad, y un alfa de 5 %, el Chi-Cuadrado observado superó al Chi crítico, lo que indica que la probabilidad de que la relación sea explicada por el azar es menor al 5 % ( $p < 0,05$ ). Por lo tanto, se concluye que el nivel de conocimiento específico sobre HTA representa un factor protector ya que conlleva a un mayor nivel de adherencia a la terapia farmacológica y a las modificaciones de estilos de vida. Las acciones educativas como la promoción y difusión de información son necesarias para lograr una mejor comprensión y control de la hipertensión arterial.*

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2024.132.s1.11>

ORCID: 0000-0001-7403-6653<sup>1</sup>

ORCID: 0009-0009-5060-7664<sup>2</sup>

ORCID: 009-0009-2112-8575<sup>3</sup>

ORCID: 0009-008-9868-5656<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Tutora. Jefe de Cátedra de Histología y Embriología, Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela; Jefe de Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Vargas.  
E-mail: teresagledhillr@gmail.com

Recibido: 25 de octubre 2023

Aceptado: 30 de diciembre 2023

**Palabras clave:** Conocimiento, hipertensión arterial, prevalencia.

<sup>2</sup>Internado de Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela.

E-mail: pedro.pablo.gc777@gmail.com

<sup>3</sup>Internado de Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela.

E-mail: jeniredenlanada2.0@gmail.com.

<sup>4</sup>Internado de Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela.

E-mail: taagr95@gmail.com

## SUMMARY

*High blood pressure (HBP) constitutes one of the main public health problems in Venezuela and worldwide, closely linked to modifiable risk factors, which in turn are related to the level of knowledge that the population has about them. A prospective study was carried out, which aimed to determine the level of knowledge about Arterial Hypertension in adult patients who attended the outpatient clinic "Br. Eutimio Rivas" in the community of Pinto Salinas, Libertador Municipality - Caracas, during the period June-July, 2023. The sample consisted of hypertensive and non-hypertensive patients of both sexes, from the age of 35, who were asked to answer a standardized questionnaire. The results showed that of the 66 respondents, 31.82 % had an acceptable level of knowledge about this pathology. A Chi-Square test was applied to establish the correlation between the prevalence of arterial hypertension and the level of knowledge about it, with a confidence interval of 95 % and a margin of error of 10 %. It was found that for 2 degrees of freedom and an alpha of 5 %, the observed Chi-Square exceeded the critical chi, which indicates that the probability that the relationship is explained by chance is less than 5 % ( $p < 0.05$ ). Therefore, it is concluded that the specific knowledge level about HBP represents a protective factor against HBP since it leads to a higher level of adherence to pharmacological therapy and lifestyle modifications. Educational actions such as promoting and disseminating information are necessary to understand better and control high blood pressure.*

**Keywords:** *Knowledge, arterial hypertension, prevalence.*

## INTRODUCCIÓN

La Hipertensión Arterial (HTA) representa un problema de salud pública a nivel mundial, íntimamente relacionado con factores de riesgo modificables tales como el sedentarismo, los malos hábitos alimentarios y el tabaquismo, los cuales se encuentran influenciados por el desconocimiento o no comprensión de su repercusión en la salud; por ello es necesario fomentar la prevención y promoción de la salud. La HTA es el principal factor de riesgo para sufrir una enfermedad cardiovascular. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que en el mundo hay 1 280 millones de adultos de 30 a 79 años con esta patología, y que la mayoría de ellos viven en países de ingresos bajos y medianos.

Cada año ocurren 1,6 millones de muertes por enfermedades cardiovasculares en la región de las Américas, de las cuales alrededor de medio millón son en personas menores de 70 años, lo cual se considera una muerte prematura y evitable (1). La hipertensión afecta entre el 20 %-40 % de la población adulta de la región de las Américas, representando alrededor de 250 millones de afectados (1). La Organización Panamericana de Salud (OPS) impulsa proyectos para incidir en la salud pública, a través de políticas para promover la alimentación saludable, la actividad física y prevenir la obesidad. En toda la región, y especialmente en Venezuela, la prevención de la HTA ha sido poco eficiente.

En Venezuela, las enfermedades cardiovasculares constituyen la principal causa de muerte con 18 752 muertes en el 2010, lo que equivale al 13,54 % de la mortalidad total para ese año; se estima que en el año 2025 habrá aumentado un 24 % su prevalencia en los países desarrollados y hasta un 80 % en los países en vías de desarrollo (2). La OPS espera que, implementando medidas preventivas efectivas, puedan superar el objetivo de las Naciones Unidas en disminuir la HTA en un 25 % para el año 2025 (3).

En un estudio descriptivo correlativo realizado en la ciudad de México en el año 2016, se evaluó la relación entre aspectos sociodemográficos y socioeconómicos, y su impacto en el estado de salud de comunidades con alto índice de marginalidad. La patología más prevalente fue la HTA (con una tasa de morbilidad del 19,61 %), y la principal causa de muerte fueron las enfermedades del corazón (con una tasa de mortalidad de 1 393 muertes por cada 100 000 habitantes). El estudio concluyó que; si bien el impacto de otros factores era más significativo sobre la presión arterial y sus complicaciones, y que el nivel educativo era un determinante social más correlacionado con la salud materno infantil, el nivel educativo también tiene un impacto importante en la morbilidad y mortalidad por causas cardiovasculares (4).

Entre abril y diciembre del año 2001 se realizó un estudio cuasiexperimental en pacientes hipertensos no controlados de una unidad de medicina familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en Ciudad Madero, Tamaulipas. La intervención consistió en sesiones

educativas activo-participativas de cuatro horas durante cinco días, cada bimestre, por tres bimestres. El contenido de las sesiones se centró en bases conceptuales de la HTA y reducción de riesgos modificables, según lo establecido en el JNC 7 (*7th Joint National Committee*). Se estudiaron 48 pacientes adultos con HTA, 38 mujeres y 10 hombres, de entre 29 y 60 años de edad. Tras la intervención educativa, la media de conocimiento sobre la HTA aumentó en 31,3 puntos (un 57,46 %) y la media de los parámetros de Índice de Masa Corporal (IMC) y Presión Arterial Media (PAM), se redujeron en 2,75 kg/m<sup>2</sup> (8,8 %) y 13,69 mmHg (12,34 %), respectivamente. El estudio concluyó que se registraron cambios positivos en la actitud frente a la enfermedad después de la intervención educativa, que ayudaron al control de la presión arterial (5).

Entre enero y octubre del año 2017 se realizó un estudio experimental unicéntrico, con dos grupos de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus (DM) tipo 2 e HTA (según criterios de la Asociación Americana de la Diabetes (ADA) 2016 y la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) y la Sociedad Europea de Hipertensión (ESH), respectivamente, en la consulta de Medicina Interna del Hospital “Dr. Miguel Pérez Carreño” en Caracas. La muestra estuvo representada por 314 pacientes, sin diferencias significativas en cuanto a edad, sexo, condición socioeconómica ni estado laboral entre los grupos experimental y control. Los pacientes fueron distribuidos en 4 grupos; dos grupos experimentales para HTA y diabetes mellitus tipo 2, y 2 grupos control para los mismos. El programa educativo fue dividido en 6 fases, en cada una de las cuales se dictó una charla. La conclusión fue que, si bien no hubo un impacto positivo en la calidad de vida de los pacientes del grupo experimental con HTA posterior a las charlas, sí se logró un impacto positivo en el conocimiento de su patología y en la adherencia a la terapia antihipertensiva (6).

En un estudio multicéntrico prospectivo, realizado en el año 2017 en Tiajin – China, se recopilaron datos de 13 centros de salud comunitarios. La muestra estuvo constituida por un total de 33 997 voluntarios, iguales o mayores de 35 años que hubiesen vivido en el área al menos 6 meses en los últimos 12 meses. El tamizaje incluyó un cuestionario con

datos filiatorios y sociodemográficos, hábitos psicobiológicos actualizados (no previos) y antecedentes personales y familiares; sobre todo de patologías cardiometabólicas, así como también el examen físico y la química sanguínea de los participantes. Se utilizaron criterios unificados de definiciones de OMS, ADA y *American Heart Association* (AHA) para HTA, dislipidemia, DM, obesidad y obesidad central. El estudio concluyó que la obesidad es el principal factor de riesgo relacionado con las enfermedades cardiometabólicas, y que la DM, la dislipidemia debido a hipertrigliceridemia y los antecedentes familiares de enfermedad cerebrovascular, también son determinantes importantes de la patología hipertensiva. Se afirmó también que el alto nivel educativo, la urbanidad y el manejo del estrés son los principales factores protectores encontrados en la comunidad (7).

En un estudio de Benítez Camps y col., en el que se evaluó el conocimiento de los pacientes hipertensos sobre su HTA y su relación con el control de la misma, se encuestaron 400 pacientes hipertensos, mayores de edad, seleccionados de 50 consultas de medicina general en centros de atención primaria. Las variables consideradas fueron la edad, sexo, nivel educacional, ocupación, cifras de presión arterial y tratamiento antihipertensivo. El 39,6 % conocían los objetivos de control de PA sistólica, y solo el 19,6 % los de PA diastólica, sin diferencias entre controlados y no controlados. El 82 % de los controlados y el 79 % de los no controlados reconocieron la cronicidad del tratamiento. Se concluyó que los pacientes hipertensos conocen en baja frecuencia cuáles son los objetivos del control de la PA, sin encontrar relación entre el conocimiento del problema y el control del mismo, y se estableció casi de forma sistemática que el mayor conocimiento de un problema de salud como la hipertensión lleva a comportamientos que permiten una mejoría en su control, en términos de adhesión al tratamiento y modificación de estilos de vida (8).

En el presente trabajo, se realizó un estudio prospectivo, cuyo objetivo fue determinar el nivel de conocimiento sobre Hipertensión Arterial en pacientes adultos que acudieron al ambulatorio “Br. Eutimio Rivas”, en la comunidad de Pinto Salinas, Municipio Libertador - Caracas, en el período junio-julio 2023.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo, casos-control. La población estuvo constituida por los pacientes que fueron atendidos en la consulta de medicina general y familiar del Ambulatorio “Br. Eutimio Rivas” ubicado en la comunidad de Pinto Salinas, Caracas, en el período comprendido entre el 1 de junio hasta el 21 de julio, 2023. Previo a la recolección de datos, se llevó a cabo un muestreo por azar simple; para el cálculo del tamaño muestral se fijó un intervalo de confianza del 95 %, con un margen de error del 10 % y una corrección estadística para poblaciones finitas menores de 5 000 habitantes, resultando una muestra de 66 participantes. El instrumento de recolección de datos que se utilizó durante esta investigación fue una encuesta que incluyó: un consentimiento informado, un área de datos filiatorios no vinculantes, y un cuestionario estandarizado de conocimientos sobre hipertensión (CSH). Este instrumento fue aplicado de forma presencial, explicando a los pacientes de qué consistía el mismo, su finalidad y su libertad de participación.

Los criterios de inclusión fueron: pacientes atendidos en la consulta externa de medicina general y familiar del ambulatorio seleccionado, de cualquier sexo, mayores o iguales de 35 años, que hayan vivido en el área de selección al menos 6 meses en los últimos 12 meses, y que aceptasen voluntariamente participar de la investigación. Los criterios de exclusión fueron: pacientes que no aprueben participar de forma voluntaria en la investigación, que fuesen analfabetas, con edad menor de 35 años y quienes no hayan llenado por completo la encuesta. Una vez dada la autorización de la institución, se procedió a aplicar las encuestas a los pacientes atendidos en el consultorio externo de medicina general. Posteriormente, los resultados recolectados se registraron en el programa LibreOffice Calc V. 7.2.5.2, para luego ser exportado a un paquete estadístico, mediante el cual se obtuvieron los resultados del estudio. Se elaboraron tablas de doble entrada con número de casos en cifras absolutas y relativas que representan a las categorías o valores de las variables propuestas, y para valorar la asociación de las variables de estudio, se aplicó la prueba de Chi-Cuadrado, considerándose la significancia estadística para un valor de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

La población total estuvo constituida por 430 pacientes, de los cuales 285 fueron mujeres (66,18 %) y 145 hombres (33,72 %), con edades comprendidas entre 35 y 92 años, con una media de edad de  $61,87 \pm 14,20$  años. Los pacientes se clasificaron por grupos etarios en 3 categorías: jóvenes; limitada a individuos de 35-40 años, con 41 pacientes (9,53 %); edad mediana, para individuos de 41-65 años, con 195 pacientes (45,35 %); y ancianos, para individuos mayores de 65 años, con 194 pacientes (45,12 %), observándose una mayor proporción de pacientes ancianos. Los diagnósticos más frecuentes fueron: Hipertensión arterial, neuralgias, infecciones del tracto urinario, varices de miembros inferiores y diarrea sin deshidratación; observándose una prevalencia para HTA de 28 casos por cada 100 habitantes con una incidencia de 6 casos nuevos por cada 100 habitantes.

Al analizar al grupo de pacientes con hipertensión arterial se obtuvo que del total, 121 pacientes (28,1 %) presentaron HTA, 87 fueron mujeres (71,90 %) y 34 fueron hombre (28,10 %), la edad media fue de  $68,19 \pm 12,98$  años. Al estratificar por grupo etario se obtuvo que 5 pacientes eran jóvenes (4,13 %), 33 eran de mediana edad (27,27 %) y 83 eran ancianos (68,60 %). Al correlacionar las variables biológicas con la frecuencia de diagnóstico de HTA, mediante pruebas de hipótesis (Chi-Cuadrado) se encontró que para la correlación entre la frecuencia de diagnóstico de hipertensión y el sexo no se observaron diferencias significativas, lo que indica que la probabilidad de que la relación entre las variables sea explicada por el azar es mayor al 5 % ( $p > 0,05$ ). Para la correlación entre la frecuencia de diagnóstico de HTA y el grupo etario se observaron diferencias significativas, lo que indica que la probabilidad de que la relación entre las variables sea explicada por el azar es menor al 5 % ( $p < 0,05$ ). Además, 56 (46,28 %) de los 121 pacientes con hipertensión arterial presentaban comorbilidades, de las cuales, las más comunes fueron Diabetes Mellitus II, vrices de miembros inferiores y trastornos tiroideos.

Para establecer la relación entre la variable de conocimientos sobre la hipertensión arterial

y su frecuencia en la población, se realizó un muestreo por azar simple. La muestra de 66 participantes estuvo constituida por 41 mujeres (62,12 %) y 25 hombres (37,88 %), con una media de edad de  $60,29 \pm 15,71$  años ( $62,12 \pm 31,42$  años para el 95 % de la muestra siguiendo una distribución normal). Se les clasificó por grupo etario encontrándose que: 7 participantes (10,61 %) pertenecieron al grupo de jóvenes, 30 participantes al grupo de mediana edad (45,45 %), y 29 al grupo de ancianos (43,94 %). El nivel de instrucción se dividió por categorías según el máximo eslabón de educación completado en: primaria completada, secundaria completada y educación superior completada; en donde, del total de participantes 15 habían completado la educación primaria (22,73 %), 28 habían completado la educación secundaria (42,42 %), y 23 habían completado la instrucción universitaria (34,85 %).

Para determinar el nivel conocimiento específico sobre la hipertensión arterial, se aplicó el cuestionario estandarizado y comprobado CSH a cada participante de la muestra, habiéndose observado una calificación promedio de 13,79 puntos con una desviación estándar de 2,99 puntos, para posteriormente ser clasificados según su puntaje a categorías estandarizadas, en donde se observó que; 13 participantes (19,70 %) tuvieron un bajo nivel de conocimientos, 32 participantes (48,48 %) tuvieron un nivel de conocimientos regular, y 21 participantes (31,82 %) tuvieron un alto nivel conocimiento sobre la HTA.

Al correlacionar estas variables con la frecuencia de diagnóstico de HTA, mediante la prueba de hipótesis Chi-Cuadrado, se encontró que para la correlación entre la frecuencia de diagnóstico de hipertensión y el nivel educativo alcanzado; el Chi-Cuadrado observado no superó el Chi-Cuadrado crítico para 2 grados de libertad y un alfa de 5 %, lo que indica que la probabilidad de que la relación sea explicada por el azar es mayor al 5 % ( $p > 0,05$ ). En cambio, para la correlación entre la frecuencia de diagnóstico de HTA y el nivel conocimiento específico sobre la enfermedad; el Chi-Cuadrado observado superó el Chi-Cuadrado crítico para 2 grados de libertad, y un alfa de 5 %, lo que indica que la probabilidad de que la relación sea explicada por el azar es menor al 5 % ( $p < 0,05$ ).

Por lo cual se establece que, con un intervalo de confianza del 95 % y un margen de error del 10 % existe una diferencia estadísticamente significativa entre la frecuencia de diagnóstico de la HTA y el nivel de conocimiento específico sobre ella, en la población de pacientes mayores o iguales de 35 años que acudieron a la consulta de medicina general y familiar del ambulatorio “Br. Eutimio Rivas” entre el 01 junio 2023 y el 21 julio 2023, que tiene una probabilidad menor del 5 % ( $p < 0,05$ ) de ser explicada por el azar, por lo que se rechaza la hipótesis nula.

## DISCUSIÓN

Hoy se conoce a la hipertensión arterial como una de las principales causas de muerte en el planeta y en Venezuela las cifras de esta patología van al alza, lo cual resulta verdaderamente alarmante. En el presente estudio se evaluó el nivel de conocimientos en hipertensión arterial de adultos que asistieron a la consulta de medicina general y familiar del Ambulatorio “Br. Eutimio Rivas” ubicado en la comunidad de Pinto Salinas, Caracas, durante junio y julio, 2023.

La evaluación de la distribución por grupo etario de la población en el presente estudio indicó que la edad media fue de  $68,19 \pm 12,98$  años, siendo la mayor población la de ancianos (pacientes jóvenes 4,13 %, mediana edad 27,27 % y ancianos 68,60 %). En la correlación entre la frecuencia de diagnóstico de HTA y el grupo etario se observaron diferencias estadísticamente significativas. Nuestros hallazgos están en línea con los reportados por Yingyi Zhang y col., en 2021, quienes en un estudio multicéntrico analizan los factores de riesgo de hipertensión en diferentes grupos de edad de residentes urbanos y rurales en Tianjín. De un total de 33 997 personas (de 35 a 75 años) de 13 centros de servicios de salud comunitarios y de atención primaria, encontraron que, en los grupos de jóvenes, mediana edad y ancianos, la tasa de prevalencia de hipertensión fue 18,65, 51,80 y 76,61 %, respectivamente (7). Al comparar las características poblacionales con otro estudio unicéntrico prospectivo de intervención en comunidad, en pacientes con diagnóstico de DMT2 e HTA, en la consulta de Medicina Interna del Hospital Central del IVSS “Dr. Miguel Pérez Carreño” en el que se

evaluó el impacto educativo en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 (DMT2) e Hipertensión arterial (HTA), y su efecto en la calidad de vida, se observó una media y variación para la edad, así como proporciones según sexo, similares a nuestros hallazgos (6).

En el presente estudio los pacientes diagnosticados con hipertensión arterial fueron 121 pacientes (28,14 %). Siendo estos datos comparables, aunque algo mayores, que los reportados en un trabajo que se evalúa las principales causas de morbilidad de la población con las de una comunidad con características socioeconómicas similares, estudiada en Ciudad de México en el año 2014 (4). Efectivamente, en el caso de México, en donde en dichas comunidades la patología más prevalente es la HTA fue de 19,61 %, es casi un 10 % menor prevalente que en nuestra población en estudio. La prevalencia en el presente estudio para HTA fue un 7 % menor que la prevalencia nacional, pero similar a la reportada por Berbabe-Ortiz y col., en un estudio llevado a cabo sobre comunidades de ámbito rural, semirural y urbano en Perú en 2016, en la que analizaron los datos de 3 238 participantes, y que indican que la prevalencia estandarizada por edad (población de la OMS) de prehipertensión e hipertensión fue del 24 % y 16 %, mientras que para la prediabetes y la diabetes tipo 2 fue del 18 % y 6 %, respectivamente (9).

De acuerdo con lo indicado en el *Plan Estratégico de la Sociedad Venezolana de Cardiología 2014-2015 Situación de la Salud Cardiovascular en Venezuela* (10), la información actualmente disponible sobre la prevalencia de factores de riesgo cardiovasculares en la población venezolana tiene importantes limitaciones metodológicas debido a la variabilidad en la cobertura geográfica, los criterios diagnósticos, los grupos de edad considerados, los procedimientos de recolección de datos y de muestreo. A pesar de las limitaciones metodológicas antes mencionadas, varios estudios epidemiológicos de corte trasversal realizados durante la última década en las principales ciudades de nuestro país (v.g. Caracas, Valencia, Barquisimeto y Maracaibo) indican que la población venezolana está expuesta a una alta prevalencia de los principales factores de riesgo cardiovasculares, tales como: Hipertensión arterial, obesidad/sobrepeso, diabetes mellitus, hipercolesterolemia,

y hábito tabáquico, siendo la HTA en la población evaluada de 24,7 % - 34,3 %, discriminados en hombre de un 27,5 % - 31,7 % y en mujeres de 22,9 % - 36,5 % (10). Estos datos no son comparables con los del presente estudio donde de 121 pacientes 87 fueron mujeres (71,90 %) y 34 fueron hombre (28,10 %), indicando una mayor prevalencia en especial en las mujeres. Asimismo, al comparar los mismos parámetros con los encontrados en un centro de primer nivel de atención adyacente a una comunidad de características socioeconómicas similares, en Tamaulipas – México, se reportó una edad media para la población hipertensa mucho más baja ( $47 \pm 6,9$  años) y un porcentaje mucho mayor de mujeres (79 % del total de pacientes hipertensos) (5).

Los resultados presentes muestran que, de los pacientes encuestados, 19,70 % tuvieron un bajo nivel de conocimientos, 48,48 % tuvieron un nivel de conocimientos regular, y 31,82 % tuvieron un alto nivel conocimiento sobre la HTA, lo que indica que existe un conocimiento aceptable acerca de la HTA. Al comparar estos resultados con los obtenidos en un estudio en el que se analiza el nivel de conocimientos que poseen adultos sobre hipertensión arterial y la prevención de sus complicaciones, en 64 pacientes adultos de un centro de salud rural de Nayarit, se demostró que el 100 % conocía que era la hipertensión, sin embargo, el 67,18 % asoció la diabetes y el colesterol alto como factores de riesgo para HTA, lo que sugiere que la población rural de Nayarit presenta una deficiencia de conocimientos en los factores de riesgo para la HTA y su tratamiento farmacológico (11). Otro estudio evaluó la distribución del conocimiento y actitud y demostró que más de la mitad (53,1 %) de los encuestados tenían conocimientos deficientes y la mayoría de los encuestados (71 %) tenían buena actitud hacia el manejo de la hipertensión (12).

En el presente estudio, el nivel de instrucción se dividió por categorías según el máximo eslabón de educación completado, y del total de participantes 22,73 % habían completado la educación primaria, 42,42 % habían completado la educación secundaria, y 34,85 % habían completado la instrucción universitaria, encontrándose una correlación estadísticamente significativa entre la frecuencia de diagnóstico de hipertensión y el nivel educativo alcanzado.

Al comparar el nivel educativo de la muestra con otras poblaciones o comunidades de bajo nivel socioeconómico en Oghara, Nigeria, y poblaciones urbanas de un estudio multicéntrico en Tainjin, China, se observa que supera el porcentaje de otras poblaciones para educación universitaria alcanzada y completada. Así, Aderogba Azeez y col., en el 2022, mostraron que de los participantes en Nigeria, el 31,25 % concluyó la primaria, 29,68 % la secundaria, 25 % la preparatoria y 14 % una licenciatura (12). Mientras que, de los 33 997 participantes del estudio en China, mostraron un 19,83 % con estudios de primaria, 67,68 % de estudios de secundaria y 12,4 % de nivel universitario (7). Esto sugiere que el nivel de escolaridad constituye un predictor del conocimiento sobre hipertensión, y prácticas de los hipertensos.

### CONCLUSIONES

Del total de pacientes que solicitaron asistencia médica al primer nivel de atención en salud, el mayor porcentaje estuvo constituido por mujeres y usuarios mayores de 40 años. En concordancia con las estadísticas manejadas por las organizaciones internacionales, la patología crónica de mayor prevalencia e incidencia es la HTA. La principal comorbilidad asociada a la HTA es la Diabetes Mellitus tipo II. La enfermedad vascular periférica y los trastornos tiroideos también representan comorbilidades prevalentes en este grupo de pacientes. Las mujeres mostraron mayor prevalencia para sufrir de HTA, en cambio la edad mayor a 40 años si representan un factor de riesgo significativo. Asimismo se concluye que el nivel de conocimiento específico sobre HTA representa un factor protector contra la HTA, ya que conlleva a un mayor nivel de adherencia a la terapia farmacológica y a las modificaciones de estilos de vida.

Es importante difundir los resultados de este tipo de estudio ya que permiten promover intervenciones comunitarias en pro de la prevención, disminuyendo la incidencia de la HTA y otras patologías. Fomentar la realización de jornadas de salud integrales sobre HTA y factores de riesgo mediante charlas informativas y actividades interactivas permitirán una difusión más eficiente de los conocimientos.

### REFERENCIAS

1. Hipertensión. Paho.org. Available from: <https://www.paho.org/es/temas/hipertension>
2. Hernández B, Rojano J, Aldana M. Hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2: impacto educativo en la calidad de vida de los pacientes. *Rev Digit Postg.* 2020;9(1).
3. Día Mundial de la Hipertensión. Paho.org. Disponible en: <https://www.paho.org/es/dia-mundial-hipertension>
4. Torres J. El impacto de los determinantes sociales de la salud en una comunidad marginada. *Horizonte Sanitario.* 2016;15(1):25-36.
5. Peredo P, Gómez V, López V, Sánchez H, Navarrete A, García M. Impacto de una estrategia educativa activa participativa en el control de la hipertensión arterial. *Rev Méd IMSS.* 2005;43(2):125-129.
6. Hernández-Castillo M, Ennis B, Rojano-Rada J, Aldana-Sandoval M. Hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2: impacto educativo en la calidad de vida de los pacientes. *Rev Digit Postg.* 2020; 9(1).
7. Zhang Y, Yang H, Ren M, Wang R, Fumei Zhao F, Liu T, et al. Distribution of risk factors of hypertension patients in different age groups in Tianjin. *BMC Public Health.* 2021;21:247-257.
8. Benítez Camps B, Egocheaga Cabello E, Dalfó Baqué D, Bajo García B, Vara González V, Sanchis Doménech S, et al. Estudio Conocimiento: grado de conocimiento sobre hipertensión arterial de nuestros pacientes. Relación con el nivel de control de la misma. *Hipertens Riesgo Vasc.* 2015;32(1):12-20.
9. Bernabe-Ortiz B, Carrillo-Larco RM, Gilman RH, Checkley W, Smeeth L, Miranda JJ, et al. Contribution of modifiable risk factors for hypertension and type-2 diabetes in Peruvian resource-limited settings. *Epidemiol Community Health.* 2016;70:49-55.
10. Núñez Medina T, Finizola B, Finizola RM, d'Empaire G, García E, Mendoza I. Informe Sobre la Situación de la Salud Cardiovascular en la República Bolivariana de Venezuela. Plan Estratégico de la Sociedad Venezolana de Cardiología 2014-2015. Saber ULA. 2013. Disponible en: [http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/41097/Informe\\_Situacion\\_Salud\\_Cardiovascular\\_Venezuela.pdf?sequence=2&isAllowed=y](http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/41097/Informe_Situacion_Salud_Cardiovascular_Venezuela.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
11. Montes Quiroz A, Leal Cortes E, Sillas González DE, Benítez Guerrero V, Ruiz García M, Magaña Lemus L, et al. Nivel de conocimientos sobre hipertensión arterial (HTA) de adultos de una comunidad rural de Nayarit. *South Florida J Develop.* 2022;3(2):2024-2035.
12. Aderogba Azeez I, Dairo MD, Akinyemi JA, Idowu OP. Predictors of blood pressure levels, knowledge and practices of adult hypertensives attending a Secondary Health Care Centre in South-Western Nigeria. *Eur J Clin Exp Med.* 2022;20(3):290-297.

# Cobertura vacunal contra infección por SARS-CoV-2 en Tucacas en 2023

## Vaccine coverage against SARS-CoV-2 infection in Tucacas during 2023

Janett Perez<sup>1</sup>, Gabriela Malavé<sup>2</sup>, Mayra Rodríguez<sup>3</sup>, Roraima Rodríguez<sup>4</sup>

### RESUMEN

*El control de la infección por COVID-19 dependió de medidas generales de higiene tales como practicar el lavado de las manos, usar consistente y correctamente una mascarilla de alta calidad, mejorar la ventilación y mantener la distancia, cuando sea posible, de la persona que está enferma o que dio positivo, y de la cobertura y efectividad de las vacunas específicas. La aceptación de estas últimas por la población fue clave para la prevención y control de la epidemia, y esta se vio influenciada por diferentes factores, que han sido englobados por la Organización Mundial de la Salud bajo el término de reticencia a la vacunación. Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal, no experimental, en el Ambulatorio “Dr. Gabriel Trompiz” de la población de Tucacas, en el período de marzo a mayo de 2023, con el objetivo de estimar la cobertura vacunal contra la COVID-19 y los factores asociados a la reticencia vacunal, aplicando una encuesta a través de la plataforma Google Forms.*

*Fueron abordados 89 pacientes, de los cuales 65,2 % refirieron haber recibido alguna dosis de vacuna, y solo 3 % había recibido un esquema de vacunación completo, expresando que el miedo, la desinformación y la falta de tiempo fueron las principales causas para la reticencia, y siendo los medios tradicionales la principal fuente de información sobre las vacunas. Es indispensable generar comunicación eficaz con la población, con el objetivo de disipar temores a través de la información, para de esta forma promover la aceptación de la vacunación; por eso, hay que conocer las características de la comunidad, para diseñar planes orientados a la difusión de información confiable y verificada: solo así, se puede prever éxito en las acciones dirigidas a esta necesaria inmunización.*

**Palabras clave:** COVID-19, vacuna, cobertura vacunal, reticencia.

### SUMMARY

*Control of the COVID-19 infection depended general hygiene measures such as practicing hand washing, consistently and correctly wearing a high-quality mask,*

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2024.132.s1.12>

ORCID: 0009-0001-4381-8019<sup>1</sup>

ORCID: 0009-0003-7399-3744<sup>2</sup>

ORCID: 0009-0007-5681-4598<sup>3</sup>

ORCID: 0009-0002-2955-777X<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Tutora. Cátedra de Microbiología, Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela.  
E-mail: perezrivras.janet@gmail.com

**Recibido: 25 de octubre 2023**

**Aceptado: 29 de diciembre 2023**

<sup>2</sup>Internado de Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela.  
E-mail: gabrielamalaveg@gmail.com

<sup>3</sup>Internado de Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela.  
E-mail: mayralejrp@gmail.com

<sup>4</sup>Internado de Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela.  
E-mail: stephanykatherine02@gmail.com

*improving ventilation, and keeping distance, when possible, from the person who is sick or who tested positive and the coverage and effectiveness of specific vaccines. The acceptance of the latter by the population was critical to the prevention and control of the epidemic, and this was influenced by different factors that the World Health Organization has included under the term of reluctance to vaccination. A descriptive, cross-sectional, non-experimental study was carried out at the “Dr. Gabriel Trompiz” of the population of Tucacas in the period from March to May 2023 to estimate vaccination coverage against COVID-19 and the factors associated with vaccination reluctance, applying a survey through the Google Forms platform. Eighty-nine patients were approached, of which 65.2 % reported having received some dose of vaccine. Only 3 % had received a complete vaccination schedule, expressing that fear, misinformation, and lack of time were the leading causes for the reluctance. Traditional media is the primary source of information about vaccines. It is essential to communicate effectively with the population, dispel fears through information, and promote vaccination acceptance. Knowing the characteristics of the population makes it possible to propose actions aimed at achieving acceptance of vaccination and thus design plans aimed at education and disseminating reliable and verified information.*

**Keywords:** COVID-19, vaccine, vaccination coverage, reluctance.

## INTRODUCCIÓN

Los coronavirus son una familia de virus que pueden causar enfermedades como el resfriado común, el síndrome respiratorio agudo grave (SARS) y el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) (1,2). La infección por SARS-CoV-2 cubre un amplio espectro de afectación, desde enfermedad asintomática hasta insuficiencia respiratoria aguda y muerte (3,4). El hecho de ser un virus con una alta transmisibilidad entre individuos responde tanto a las características endógenas del virus como a la presencia de un porcentaje significativo de individuos infectados asintomáticos, los cuales son capaces de transmitirlo sin ser conscientes de la infección.

La crisis sanitaria, económica y social suscitada a raíz de la pandemia de la infección COVID-19, conllevó al desarrollo de vacunas en tiempo récord, las mismas debieron pasar por pruebas rigurosas en los ensayos clínicos

para demostrar que cumplieran con los criterios internacionales de referencia sobre seguridad y eficacia (5,6). El control de la COVID-19 dependió de medidas generales de higiene, tales como practicar el lavado correcto de las manos, usar consistente y correctamente una mascarilla de alta calidad, mejorar la ventilación. Igualmente medidas sociales como el distanciamiento de la persona que está enferma o que dio positivo, cuarentena, y de la cobertura y efectividad de las vacunas. La aceptación de estas últimas por la población fue clave para la prevención y control de la pandemia, y esto pudo verse influenciado por diferentes factores que han sido englobados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) bajo el término de reticencia a la vacunación, el cual se define como “tardanza en aceptar la vacunación o el rechazo a las vacunas, pese a la disponibilidad de los servicios de vacunación. La reticencia a la vacunación es compleja, tiene características específicas en cada contexto y varía según el momento, el lugar y la vacuna. Incluye factores como el exceso de confianza, la comodidad y la seguridad” (7,8).

En Venezuela, hasta la fecha no existe un registro oficial de las dosis de vacunas contra COVID-19 administradas; de acuerdo con datos publicados por la Organización Panamericana para la Salud (OPS), 77,2 % de la población ha recibido al menos una dosis de vacuna contra COVID-19 y 49,8 % de la población cuentan con un esquema primario completo de los cuales solo 2,3 % han recibido una primera dosis adicional o refuerzo, lo cual implica una tasa de deserción de 35,5 % (9-11).

Un estudio realizado por la Unidad de Políticas Públicas del Instituto Delphos (Universidad Simón Bolívar) en noviembre de 2021, reportó que la cobertura completa de vacunación contra COVID-19 en Venezuela correspondía a 35,6 % de la población total del país, el grupo de edad con mayor cobertura completa es el de los de 50 y más años (70,4 %); la cobertura completa en las ciudades principales del país era de 32,6 %, y en el resto del país, de 35,6 %. El 21,1 % de la población no tenía aplicada ninguna dosis de vacuna, y quería vacunarse; el 9,6 % de la población de los no vacunados contra la COVID-19, no deseaban hacerlo. La cobertura completa reportada, indica que Venezuela ocupa el lugar 14 (de 20 países) en América Latina, al

comparar con los datos disponibles para esta fecha en Our World in Data (12).

Se ha demostrado que la vacunación es una de las intervenciones sanitarias más eficientes con respecto a su costo y por consiguiente para la disminución de la morbi- mortalidad relacionada con enfermedades infectocontagiosas. Organizaciones como la OMS y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), en conjunto con las entidades gubernamentales de los diferentes países del mundo, han realizado grandes esfuerzos para que la vacunación contra la COVID-19 sea gratuita y accesible para toda la población; sin embargo, las coberturas vacunales a nivel mundial siguen siendo bajas (6,7).

A 3 años del inicio de la pandemia de la COVID-19, se ha demostrado que la vacunación es una herramienta indispensable para el control de esta enfermedad, motivo por el cual la educación de la población respecto a la importancia de tener coberturas vacunales completas resulta imperiosa. Múltiples factores se encuentran asociados a la reticencia a la vacunación, abarcando aspectos religiosos, educativos, sociodemográficos, entre otros, los cuales deben ser estudiados para poder implementar estrategias específicas que permitan lograr y mantener altas coberturas de vacunación. En América Latina, y especialmente en Venezuela, se cuenta con un gran vacío de información respecto a la cobertura vacunal en vista de la falta de información oficial, así como el escaso desarrollo de trabajos de investigación en esta área.

En Venezuela se dispuso de 2 vacunas, la Sinopharm una vacuna a virus completo inactivado producida en China por el Instituto de Productos Biológicos de Beijing y la Compañía Sinopharm CoronaVac de Sinovac, que es una vacuna inactivada que contiene virus muertos de la COVID-19 y la otra la vacuna Sputnik V producida por el Instituto Gamaleya de Moscú, cuya primera y segunda dosis está basada en dos vectores de adenovirus diferentes (Ad26 y Ad5) (13). La vacuna *Sinopharm* es una vacuna inactivada que utiliza virus muertos de SARS-CoV-2. Este virus inactivado se mezcla con el adyuvante hidróxido de aluminio para mejorar las respuestas inmunitarias. El 7 de mayo de 2021, la OMS aprobó *Sinopharm* para uso de emergencia y recomendó su uso para personas de 18 años o más con un régimen de 2 dosis con

un intervalo de 3 a 4 semanas; ya que era posible que no se lograra una respuesta inmunitaria con la primera dosis, lo que requiere dosis de refuerzo para una eficacia duradera. Según la evidencia disponible, la vacuna reveló una eficacia del 79 % para los casos de COVID-19 sintomáticos y hospitalizados. La vacuna *Sputnik V* es una vacuna con adenovirus recombinante con un vector no replicante como rAd26-S y rAd5-S. Las vacunas de vectores virales utilizan un vector inofensivo que sintetiza proteínas de pico específicas la COVID-19. Los datos recopilados analizaron que tiene una eficacia del 91,6 % contra la COVID-19. Esta vacuna se está utilizando actualmente en un régimen de dosis única en algunos países.

El esquema de vacunación contra la COVID-19 en Venezuela en adultos consta de 2 dosis de *Sinopharm*, *Sinovac* o *Sputnik V* (vacunas disponibles en Venezuela), y un refuerzo de manera homóloga (la misma vacuna) o heteróloga (diferentes vacunas). En los adultos más vulnerables por ser mayores de 50 años y tener enfermedades debilitantes, se recomienda una 4<sup>ta</sup> dosis (2<sup>do</sup> refuerzo) de la vacuna anti-COVID-19 a ser aplicada, al menos 4 meses después de la dosis anterior. En los niños y adolescentes menores de 18 años, la tendencia mundial es indicar la vacunación desde edades tempranas como los 6 meses, pero con las vacunas de Pfizer y Moderna. Los estudios científicos avalan las vacunas *Sinopharm* y *Sinovac*, a partir de los 3 años de edad, que son las que disponemos en el país. En niños, desde los 3 a 17 años, se recomienda enfáticamente vacunar al menos con dos dosis de *Sinopharm* o *Sinovac*, las cuales han demostrado alta seguridad en niños y aplicar un refuerzo al menos 4 meses después de cumplir el curso inicial, y en los niños con alto riesgo se debe priorizar la 4<sup>ta</sup> dosis, al menos 4 meses después de la tercera. Por lo tanto, se recomienda la aplicación de la 4<sup>ta</sup> dosis o 2<sup>do</sup> refuerzo, al menos 4 meses después de la tercera dosis, con cualquiera de las alternativas de *Sinopharm* o *Sinovac* (niños y adultos), o *Sputnik V* (adultos) según la prioridad de los distintos grupos de riesgo.

El presente estudio tuvo como objetivo conocer el grado de cobertura vacunal de la población de Tucacas que acude al ambulatorio “Dr. Gabriel Trompiz”, en el período comprendido entre marzo-mayo 2023, así como evaluar los factores

asociados a la reticencia, que conlleva a coberturas parciales e incluso la no vacunación. Igualmente, se pretendió realizar una clasificación de la cobertura vacunal contra la COVID-19 de acuerdo con el sexo y la edad. Comparar la cobertura vacunal contra la COVID-19 entre la población adulta y pediátrica. Establecer los factores asociados a la reticencia vacunal e Identificar el tipo de vacuna más aplicada en la población.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Esta es una investigación descriptiva, que mide las variables de forma independiente, con la misión de observar y cuantificar la modificación de una o más características del grupo, sin establecer relaciones entre ellas. Es un diseño no experimental, de corte transversal, el cual se caracteriza porque no manipula de manera intencional las variables en estudio, se observa dichos fenómenos en su contexto natural en un determinado tiempo y espacio. El estudio se llevó a cabo en el Ambulatorio “Dr. Gabriel Trompiz”, de la ciudad de Tucacas en el Estado Falcón, Venezuela, cuya población está constituida por aproximadamente 32 503 habitantes, según el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) para el año 2011. La muestra estuvo constituida por todas las personas con edades comprendidas entre 3 y 80 años que asistieron al ambulatorio citado en el lapso entre los meses de marzo y mayo del año 2023. Cada uno de los encuestados firmaron previamente un consentimiento informado donde se establecía el uso de sus respuestas respetando su identificación en todas las fases de la investigación.

Los criterios de inclusión fueron: pacientes que asisten a la emergencia del Ambulatorio “Dr. Gabriel Trompiz” en edades comprendidas entre 3 y 80 años, niños de entre 3-18 años cuyas madres firmasen el consentimiento informado, y adultos en edades comprendidas entre 18-80 años que firmaron el consentimiento informado.

Los criterios de exclusión fueron: niños de entre 3-18 años cuyas madres no firmen el consentimiento informado o adultos en edades comprendidas entre 18-80 años que no consintieron la investigación de forma voluntaria.

La obtención de datos se realizó mediante una encuesta a través de la plataforma Google Forms, que consta de 9 preguntas abiertas y cerradas, de selección simple, en donde se valora la cobertura vacunal, el número de dosis recibida, tipo de vacuna administrada y los factores relacionados a la reticencia vacunal. Los datos obtenidos se vaciaron en tablas de Excel y fueron presentados mediante diagramas sectoriales para resaltar las proporciones obtenidas.

## RESULTADOS

89 personas acudieron al Ambulatorio “Dr. Gabriel Trompiz”, de la ciudad de Tucacas, en el lapso de marzo y mayo del año 2023, cumpliendo con los criterios de inclusión y todos fueron encuestados.

Ante la pregunta: ¿Qué edad tiene? La mayoría de las personas encuestadas se encuentran en el rango de los 21 y 30 años de edad, con un porcentaje del 28 %; 25 % de 11 a 20 años de edad; 22 % de 31 a 40 años de edad; 9 % de 3 a 10 años de edad y 41 a 50 años de edad, y finalmente las edades comprendidas entre 51 a 60 y mayores de 61 años 3 %. Respecto al sexo, la mayoría de los encuestados pertenecen al sexo femenino con un 80,9 % sobre un 19,1 % de encuestados del sexo masculino.

A la pregunta, ¿Conoce usted la vacuna contra la COVID-19?, un 96,6 % de las personas encuestadas refieren conocer la vacuna contra la COVID-19, un 3,4 % refirieron no conocerla.

Al preguntar ¿A través de qué fuente adquirió sus conocimientos sobre la vacuna? 58,4 % de los encuestados refieren haber recibido sus conocimientos sobre la vacuna a través de la televisión, 14,6 % a través de personal de salud, 9 % por redes sociales, 9 % a través de familiares, 3,4 % en el colegio, 4,4 % a través de la prensa y radio y 1 % refieren no tener conocimientos acerca de las vacunas contra la COVID-19.

En relación con la pregunta ¿Se ha vacunado contra la COVID-19? Los datos arrojados por la encuesta demuestran que 65,2 % de los encuestados están vacunados contra la COVID-19 y 34,8 % no cuenta con ninguna de las vacunas disponibles.

Al preguntar sobre bondades al vacunarse, ¿Sabes los beneficios de la vacunación contra la COVID-19? Del total de los encuestados un 59,6 % refiere conocer los beneficios de la vacunación, mientras que 40,4 % refieren no saber los beneficios de vacunarse contra la COVID-19.

Para establecer número de dosis recibidas, ¿Cuántas dosis tiene? Esta pregunta tuvo como finalidad dar a conocer el porcentaje de las personas encuestadas que se han vacunado contra la COVID-19, se evidenció que un 35 % no ha recibido ninguna vacuna, 31 % cuenta con un esquema incompleto de 2 dosis. Un 15 % de los encuestados solo se ha aplicado 1 dosis, 11 % refiere haber recibido 3 dosis, 5 % refieren 2 dosis y un refuerzo y solo un 3 % refieren un esquema completo de 2 dosis y 2 refuerzos.

Para averiguar ¿Qué tipo de vacuna le administraron? Los datos aportados por los encuestados demuestran que el tipo de vacuna más administrada fue la *Sinopharm* 34 %, seguida de un 24 % de encuestados que recibieron *Sinovac*, 3 % *Sputnik*, 3 % esquema combinado y 1 % *Soberana*.

En caso de no haberte vacunado o tener un esquema incompleto ¿Por qué no lo has hecho? Un 39 % de los encuestados refiere no haberse vacunado o no haber completado su esquema de vacunación por miedo, 26 % refieren no haber tenido tiempo para completar su esquema, 22 % refieren desconocimiento, 10 % no cree en las vacunas, 2 % no desea vacunarse y 1 % refiere vivir lejos de los centros de vacunación.

## DISCUSIÓN

Del total de pacientes encuestados pudo evidenciarse que el mayor porcentaje se encuentra representado por población joven, siendo el rango de edad de 11 a 20 años de edad en un 25 %, de los 21 y 30 años un 28 %, y 31 a 40 años de edad un 22 %, en contraste a los menores de 10 años y mayores de 50, que alcanzan un porcentaje de 15 % en total. La población pediátrica representó un total de 34 % de los encuestados con respecto a 62 % de adultos, y solo 3 % pertenecientes a la tercera edad. A su vez, resalta que un 80 % de los encuestados está integrado por el sexo femenino y 20 % son del sexo masculino.

Aunque 96,6 % de las personas encuestadas refieren conocer la vacuna contra la COVID-19, solo 59,6 % saben sobre los beneficios de su aplicación, lo cual puede extrapolarse al hecho de que solo 65,2 % de los encuestados refiere haber recibido alguna dosis de vacunas contra la COVID-19.

Más de la mitad de los encuestados refieren haber recibido sus conocimientos sobre la vacuna a través de medios de masas clásicos como televisión, prensa y radio; por otra parte, 9 % refieren haber conocido la vacuna a través de redes sociales, 3,4 % en el colegio y finalmente 9 % a través de otros familiares; esto contrasta con un estudio realizado en Managua, Nicaragua, cuyos resultados expresaron que la principal fuente de información sobre la vacuna contra la COVID-19 referida por los pobladores fueron las redes sociales como Facebook, WhatsApp y las noticias (20 %), seguido de los programas televisivos, la radio y el periódico (14,1 %). Resultados comparables a los presentes fueron reportados por Castrillo y col., quienes realizaron un estudio en pobladores atendidos en el puesto de salud Yolanda Mayorga, Managua, con el objetivo de evaluar la percepción comunitaria de las vacunas contra la COVID-19 y los factores asociados a la reticencia, aplicando una encuesta semiestructurada a 185 pobladores. Solo el 57,3 % de los pobladores manifestaron intención de vacunarse (8).

Nuestros hallazgos muestran que solo un 3 % de los encuestados cuentan con un esquema de vacunación completo basado en 2 dosis y 2 refuerzos, siendo la mayoría representada por un 46 % los que cuentan con una o dos dosis de vacuna y un 16 % que cuentan con un refuerzo o 3 dosis; estos resultados concuerdan con datos publicados por la Organización Panamericana para la Salud, quienes reportan que 77,2 % de la población en Venezuela ha recibido al menos una dosis de vacuna contra la COVID-19 y 49,8 % de la población cuentan con un esquema primario completo de los cuales solo 2,3 % han recibido una primera dosis adicional o refuerzo, lo cual implica una tasa de deserción de 35,5 % (11). Por otra parte, en un estudio realizado por la Unidad de Políticas Públicas del Instituto Delphos en noviembre de 2021, se reporta que la cobertura completa de vacunación contra la COVID-19 en Venezuela corresponde a 35,6 % de la población

total del país. La cobertura completa en las ciudades principales del país es de 32,6 %, y en el resto del país 35,6 %. El 21,1 % de la población reporta que no tiene ninguna dosis de vacuna, y el 9,6 % de la población reporta que no está vacunado contra la COVID-19 (12,14-18). En los datos obtenidos se observa que la vacuna más aplicada entre los encuestados fue *Sinopharm* 34 %, seguida de un 24 % que recibieron *Sinovac*, 3 % *Sputnik*, 3 % esquema combinado y 1 % *Soberana*, esto hecho se explica al ser las vacunas *Sinopharm* y *Sinovac* las que se encuentran disponibles para ser aplicadas en el Ambulatorio “Dr. Gabriel Trompiz”.

Al establecer los factores que determinan la reticencia vacunal en la población estudiada, se demostró que la mayor parte de los encuestados refieren temor ante la vacuna (39 %), seguidos de 26 % que establecen no haber tenido tiempo, un importante porcentaje representado por 22 % refieren desconocimiento de la misma, otro 10 % no cree en las vacunas, 2 % no desea vacunarse y 1 % refiere vivir lejos de los centros de vacunación. Esto coincide con los resultados del estudio en la población de Managua (8), donde la falta de conocimiento, desinformación y creencia en mitos resultaron factores asociados a la reticencia y donde las principales causas de reticencia a la vacunación contra la COVID-19 referida por los pobladores fueron el miedo (14,6 %), la desconfianza ya que creen que la vacuna no es segura (10,8 %) y falta de confianza en la vacuna (9,2 %) (8,14-18).

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los resultados obtenidos permiten demostrar que a pesar de haberse comprobado la eficacia de la vacunación como método de prevención contra la COVID-19, conjuntamente con los métodos de barrera y distanciamiento social que han permitido mitigar la pandemia que afectó al mundo entero a partir del año 2019; aún existe un alto porcentaje de personas que no se han vacunado o cuentan con esquemas de vacunación incompletos; definitivamente la desinformación y la desconfianza en la población encuestada, representan los factores más determinantes para las coberturas vacunales incompletas.

Es indispensable generar comunicación eficaz con la población con el objetivo de disipar miedos a través de la información para de esta forma promover la aceptación de la inmunización; mientras más informada se encuentre una población respecto a los beneficios de vacunarse, mayores serán las posibilidades de alcanzar coberturas vacunales completas y efectivas. Conocer las características de las poblaciones, sus conocimientos, percepciones, miedo y los medios a través de los cuales reciben información, permite proponer acciones dirigidas a lograr la aceptación de la vacunación y de esta manera diseñar planes orientados a la educación y difusión de información confiable y verificada.

### REFERENCIAS

1. Enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19). Mayo Clinic. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/coronavirus/symptoms-causes/syc-20479963>
2. Díaz F, Toro A. SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia; Medigraphic. 2020. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2020/myl203b.pdf>
3. Tesini B. COVID-19. Manual MSD versión para profesionales. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-ve/professional/enfermedades-infecciosas/covid-19/covid-19?query=COVID-19>
4. Coronavirus. Organización Mundial de la Salud. Disponible en: <https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus>
5. Palacios N, Pincay M, Merchán K. Coberturas de vacunación COVID-19 por variables demográficas. *Rev Pentacencias*. 2022;4(6):140-55.
6. Lo que debes saber sobre las vacunas contra la COVID-19. UNICEF. Disponible en: <https://www.unicef.org/es/coronavirus/lo-que-debes-saber-sobre-vacuna-covid19>
7. Reticencia a la vacunación: Un desafío creciente para los programas de inmunización. Organización Mundial de la Salud. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/18-08-2015-vaccine-hesitancy-a-growing-challenge-for-immunization-programmes>
8. Castrillo A, Duarte A, Blass G. Percepción de la vacuna contra la COVID-19: Un estudio comunitario en Managua. *Rev Cienc Salud Educ Méd*. 2022;4(5):8-15.
9. Vacunas e inmunización. Organización Mundial de la Salud. Disponible en: [https://www.who.int/es/health-topics/vaccines-and-immunization#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/vaccines-and-immunization#tab=tab_1)

10. Mathieu E, Ritchie H, Rodés L, Appel C, Giattino C, Hasell J, et al. Coronavirus Pandemic (COVID-19). Our World in Data. 2020. Disponible en: <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations>
11. Venezuela Perfil de país para la vacunación contra la COVID-19. Organización Panamericana de la Salud. Disponible en: [https://im-data-paho.github.io/cov19-country-profiles/es/report\\_VEN.html#Cobertura](https://im-data-paho.github.io/cov19-country-profiles/es/report_VEN.html#Cobertura)
12. González S. Cobertura completa anticovid-19 en Venezuela. Unidad de Políticas Públicas (USB), Instituto Delphos. 2021. Disponible en: [https://drive.google.com/file/d/1AL6WAvLqwkD7Mg8MaP\\_fOiuYYu3GzE3t/view](https://drive.google.com/file/d/1AL6WAvLqwkD7Mg8MaP_fOiuYYu3GzE3t/view)
13. López-Loyo E, Urbina-Medina H, Esparza J. Aporte institucional de la Academia Nacional de Medicina de Venezuela en tiempos de pandemia: vacunación contra la COVID-19. *Gac Méd Caracas* 2021;129(4):801-813.
14. Wodi P, Morelli V. Principles of Vaccination. Centro para el control y prevención de enfermedades. Disponible en: <https://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/downloads/prinvac.pdf>
15. Forchette L, Sebastian W, Liu T. A comprehensive review of COVID-19 virology, vaccines, variants, and therapeutics. *Curr Med Sci*. 2021;41(6):1037-1051.
16. McIntosh K. COVID-19: Epidemiology, virology, and prevention. Uptodate.com. 2023. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/covid-19-epidemiology-virology-and-prevention>
17. Marta R, Gek N, de Matos A, Bignardi P. COVID-19 vaccines: Update of the vaccines in use and under development. *Vacunas*. National Library of Medicine. 2022. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1576988722000632>
18. Sociedad Venezolana de Infectología. Vacunación de refuerzo contra COVID-19 en Venezuela, Comisión Nacional de Inmunizaciones. Disponible en: <https://www.svinfectologia.org/>

# Exploring the effects of His and left bundle branch pacing with stylet-driven lead on tricuspid regurgitation: A short-term follow-up study

Exploración de los efectos de la pulsación del Haz de His y la rama izquierda con un electrodo dirigido por estilete en la regurgitación tricuspídea: un estudio de seguimiento a corto plazo

Muzakkir Amir<sup>1a#\*</sup>, Tito Armando<sup>2a#</sup>, Aussie F. Ghaznawie<sup>3a</sup>, Peter Kabo<sup>4a</sup>, Andi Alfian Zainuddin<sup>5b</sup>, Andriany Qanitha<sup>6a,c</sup>

## SUMMARY

*The stylet-driven delivery system was replaced with a pre-shaped catheter delivery system for conduction system pacing several years ago, as it offered easier access to the pacing location. However, in several countries, including Indonesia, the availability of catheter systems remains limited. This study aimed to evaluate the occurrence and severity of tricuspid regurgitation when using the stylet-driven lead delivery system in patients undergoing His and Left Bundle Branch (LBB) pacing.*

*This retrospective cohort study involves forty-two patients who underwent His and LBB pacing using*

*a stylet-driven delivery system (14 males and 28 females), all selected from the Makassar Permanent Pacemaker (PPM) Registry and meeting the inclusion criteria. Tricuspid regurgitation was assessed using echocardiography both before and six months after implantation. The lead position was evaluated using 3D echocardiography in patients without tricuspid regurgitation after implantation. Among all participants, 4 (9.5 %) showed improvements in tricuspid regurgitation. His bundle and LBB pacing using the stylet-driven lead delivery system exhibited no significant association with tricuspid regurgitation or improvements in tricuspid regurgitation grade after implantation. The stylet-driven system proves efficient and could be considered an acceptable option for His bundle and Left Bundle Branch pacing procedures.*

**Keywords:** *Tricuspid regurgitation, his bundle pacing, left bundle branch pacing, echocardiography.*

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2024.132.s1.13>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4914-3542><sup>1</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1395-1329><sup>2</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4641-1297><sup>4</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4590-6407><sup>5</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2420-0560><sup>6</sup>

<sup>a</sup>Department of Cardiology and Vascular Medicine, Faculty of Medicine, Hasanuddin University, Makassar 90245, Indonesia.

Recibido: 23 de octubre 2023

Aceptado: 5 diciembre 2023

<sup>b</sup>Department of Public Health and Community Medicine, Faculty of Medicine, Hasanuddin University, Makassar 90245, Indonesia.

<sup>c</sup>Department of Physiology, Faculty of Medicine, Hasanuddin University, Makassar 90245, Indonesia.

# shared first author

Corresponding author: Muzakkir Amir, MD, FIHA.

E-mail: [muzakkir@unhas.ac.id](mailto:muzakkir@unhas.ac.id)

## RESUMEN

*Hace varios años el sistema de entrega impulsado por estilete fue reemplazado por un sistema de entrega de catéter preformado para la estimulación del sistema de conducción, ya que ofrecía un acceso más sencillo al lugar de estimulación. Sin embargo, en varios países, incluyendo Indonesia, la disponibilidad de sistemas de catéter sigue siendo limitada. Este estudio tuvo como objetivo evaluar la ocurrencia y los cambios en la gravedad de la regurgitación tricuspídea al utilizar el sistema de entrega de cable impulsado por estilete en pacientes sometidos a estimulación del Haz de His y la Rama Izquierda (LBB). El estudio se diseñó como un estudio de cohorte retrospectivo, que incluyó a cuarenta y dos pacientes que se sometieron a estimulación del Haz de His y LBB utilizando un sistema de entrega impulsado por estilete (14 hombres y 28 mujeres), todos seleccionados del Registro de Marcapasos Permanente de Makassar y que cumplían con los criterios de inclusión. Se evaluó la regurgitación tricuspídea mediante ecocardiografía tanto antes como seis meses después de la implantación. En los pacientes sin regurgitación tricuspídea después de la implantación, se evaluó la posición del cable mediante ecocardiografía 3D. De todos los participantes, 4 (9,5 %) mostraron mejoras en la regurgitación tricuspídea. La estimulación del Haz de His y LBB utilizando el sistema de entrega impulsado por estilete no presentó una asociación significativa con la regurgitación tricuspídea ni con mejoras en el grado de regurgitación tricuspídea después de la implantación. El sistema impulsado por estilete se demuestra eficiente y podría considerarse como una opción aceptable para procedimientos de estimulación del Haz de His y la Rama Izquierda.*

**Palabras clave:** *Insuficiencia tricúspide, estimulación del haz de His, estimulación de la rama izquierda, ecocardiografía.*

## INTRODUCTION

Tricuspid regurgitation (TR) is a problem that can develop after the implantation of a Cardiac Implant Electronic Device (CIED), including a pacemaker. Regurgitation occurs due to interference with the pacemaker lead passing through the tricuspid valve (TV) leaflet. Active right ventricular pacing (RVP) is associated with a significant increase in TR grade (1).

Instead of active right ventricular pacing (RVP), conduction system pacing offers alternatives such as His bundle pacing (HBP)

and left bundle branch pacing (LBBP). This approach, which employs a specific pre-shaped catheter delivery system and lead (Medtronic's The Select Secure model 3830 with a fixed curve sheath, Medtronic C315 HIS), has shown reduced incidents of tricuspid regurgitation and notable enhancements in TR severity after implantation (2,3).

However, in Indonesia, the availability of selective leads and catheter delivery systems for HBP and LBBP is very limited. As an alternative, we utilized the stylet-driven lead delivery system. The stylet-driven delivery system has been in use for a long time, preceding the catheter delivery system (CDS) introduction in 2012 (4). The occurrence and changes in the severity of Tricuspid Regurgitation using the SDL delivery system in HBP and LBBP procedures remain unknown. This study aims to assess the short-term effects of HBP and LBBP using stylet-driven lead methods on the new occurrences or changes in the severity of tricuspid regurgitation.

## METHODS

### Data Collection

This retrospective cohort study involved the comparison of tricuspid regurgitation before and six months after HBP and LBBP implantation. The study was conducted at Makassar Cardiac Center, Dr. Wahidin Sudirohusodo Hospital, Indonesia. We enrolled consecutive patients who met the inclusion criteria between January and December 2022. Inclusion criteria encompassed patients with sinus node dysfunction (SND) and total atrioventricular block (TAVB) who had undergone HBP and LBBP implantation using a stylet-driven lead delivery system. Patients unwilling to participate in the research and those who passed away within six months of the procedure were excluded. Echocardiography data obtained before implantation was sourced from the Makassar Permanent Pacemaker (PPM) Registry and compared to data collected six months post-implantation. Echocardiography examinations were performed using the GE Vivid E95 Cardiac Ultrasound system and validated by a consultant cardiac echocardiographer at our center.

**Statistical Analysis**

The data are presented as n (%) for categorical variables and mean ± SD for continuous variables. The analytical approach involved both descriptive analysis and an examination of differences. Statistical tests included the Kolmogorov-Smirnov test to assess data normality and the Marginal homogeneity test to evaluate comparisons in new occurrences and severity changes in tricuspid regurgitation. Statistical test results were considered significant when the p-value < 0.05. Data analysis was conducted using SPSS version 25.

**RESULTS**

**Characteristics of the study participants**

In this study, 42 subjects were included, with the majority being 28 women (66.7 %) and 14 men (33.3 %). The average age was 65 ± 11.7 years. The most prevalent cardiovascular risk factor was hypertension, observed in 33 participants (78.6 %). The indication for pacemaker placement was a complete AV block in 25 participants (59.5 %) and sinus node dysfunction in 17 participants (40.5 %). His bundle pacing (HBP) procedures were performed on 21 (50 %) patients, with the remaining 21 patients (50 %) undergoing left bundle branch pacing (LBBP).

Tricuspid regurgitation was detected in 19 participants before implantation, with moderate regurgitation observed in 4 (9.5 %) patients and mild regurgitation in 15 (35.7 %) patients. The remaining 23 (54.8 %) participants displayed no tricuspid regurgitation. A summary of the participants' characteristics can be found in Table 1.

**Tricuspid Regurgitation Occurrences and Severity Changes After Implantation**

The baseline characteristics of this study revealed that 23 subjects had no tricuspid regurgitation before implantation. After six months of echocardiography evaluation, there were no new occurrences of tricuspid regurgitation in these 23 subjects (p= 0.04). Improvement in tricuspid regurgitation grade was observed in 4 patients. One patient with

Table 1. Demographic and Clinical Characteristics of the Study Participants

Variables	Total (n= 42)
<b>Baseline Characteristic</b>	
Age (mean ± SD)	65 ± 11.37
<b>Gender</b>	
Male	14 (33.3 %)
Female	28 (66.7 %)
<b>Cardiovascular Risk Factors</b>	
Hypertension	33 (78.6%)
Diabetes Mellitus Type 2	3 (7.1 %)
Smoking	9 (21.4 %)
Dyslipidemia	7 (16.7 %)
History of Syncope	29 (69 %)
Have ≥ 2 CV risk factors	12 (28.6 %)
<b>Indication for Pacemaker</b>	
Sinus Node Dysfunction	17 (40.5 %)
Total Atrioventricular Block	25 (59.5 %)
<b>Device of Pacemaker</b>	
Biotronik	15 (35.7 %)
Medtronic	24 (57.1 %)
St. Jude	3 (7.1 %)
<b>Echocardiography Characteristic</b>	
<b>Tricuspid Regurgitation</b>	
None	23 (54.8)
Mild	15 (35.7)
Moderate	4 (9.5)
TAPSE (cm) mean ± SD	2.0 cm ± 0.26

\*Data are presented in n (%) for categorical data and mean ± SD for numerical data

mild tricuspid regurgitation showed complete resolution (2.4 %, p= 0.04), and three patients with moderate tricuspid regurgitation improved to mild tricuspid regurgitation (2.4 %, p=0.04). The new occurrences and improvements in tricuspid regurgitation are detailed in Table 2. The proportions of tricuspid regurgitation severity before and after PPM implantation are illustrated in Figure 1.

**DISCUSSION**

In the present study, we observed no new occurrences of tricuspid regurgitation in 23 subjects (52.5 %) who had no prior TR. Grieco et al. investigated eighty-four patients, averaging 75.1 ± 7.9 years, and 64 % were male. Among these patients, forty-two (50 %) underwent

Table 2. Comparison of TR severity before and six months after PPM implantation

		After Implantation n (%)			P value
		None	Mild	Moderate	
Before Implantation n (%)	None (n=23)	23 (54.8)	0	0	0.04*
	Mild (n=15)	1 (2.4)	14 (33.3)	0	
	Moderate (n=4)	0	3 (7.1)	1 (2.4)	

Data is presented in n (%). Analysis using the Marginal Homogeneity Test, \*p< 0.05

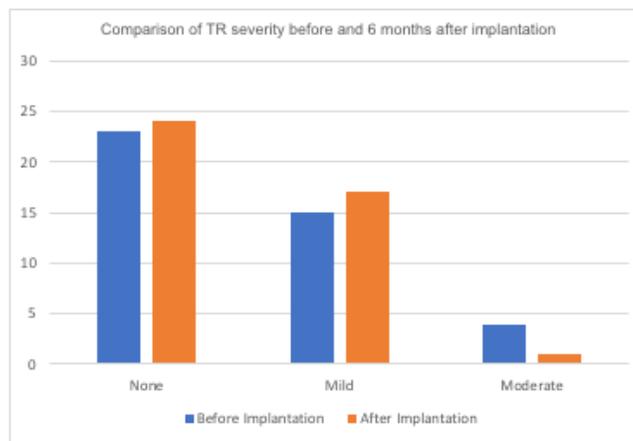


Figure 1. Proportion of TR severity before and six months after PPM implantation.

successful HBP, while the remaining 42 (50 %) underwent apical right ventricular pacing (RVP). In the 6-month follow-up, in contrast to RVP, HBP exhibited no new cases of tricuspid regurgitation and showed an improvement in the severity of tricuspid regurgitation (p=0.005), regardless of the lead position being above or below the tricuspid valve. After six months, there were no new occurrences of tricuspid regurgitation in 6 patients. It is important to note that the study of Grieco et al. utilized selective catheter delivery and the LLL 3830 lead (SelectSecure, Medtronic, Minneapolis, MN, USA) sheath instead of the stylet-driven lead delivery system (5). Studies have demonstrated a significant increase in tricuspid regurgitation grade with active right ventricular pacing (RVP), making it one of the

complications associated with RV pacing. Vaturi et al. proposed that this effect of pacing is not primarily attributed to acute changes in the right ventricle area or interference of the electrode with valve closure movement. Instead, they suggest that alterations in contraction timing at this site, such as RV dyssynchrony, may impact the closure of tricuspid leaflets, ultimately leading to the development of tricuspid regurgitation or exacerbating existing regurgitation (1).

Current guidelines and pacemaker algorithms emphasize the importance of minimizing RVP whenever possible. As an alternative to RVP, researchers and electrophysiologists have explored and investigated other pacing sites, specifically the His bundle and Left bundle

branch, as alternatives to right ventricular pacing. Deshmukh et al. initially demonstrated His bundle pacing (HBP) in 2000, and it has since evolved into one of the most physiological forms of ventricular pacing (6). The advantages of HBP over RVP, such as improved QRS durations and ventricular activation patterns, are increasingly recognized. Developing new lumen-less leads and pre-shaped delivery catheters has significantly reduced the learning curve for operators performing HBP. Currently, HBP is the subject of clinical trials aimed at evaluating its potential clinical benefits compared to RVP or biventricular pacing (7,8).

Left bundle branch area pacing (LBBP) aims to provide physiological pacing by targeting the conduction system in the left bundle branch area. This technique is considered a novel pacing modality that focuses on capturing the left bundle branch area while avoiding the detrimental effects of right ventricular pacing. Several studies have employed lumen-less pacing leads (LLL), such as the Medtronic SelectSecure 3830, for this approach. In the earliest conduction system pacing studies, His bundle pacing (HBP) was performed using stylet-driven leads and custom curved stylets. However, implant success rates were low, and pacing thresholds remained frequently high and unstable. A new approach to HBP was introduced by Zanon et al. in 2006, utilizing long pre-shaped delivery sheaths to guide the pacing lead toward the His bundle area. These delivery sheaths led to a more stable lead position and improved contact with the His bundle area (6).

Zaidi et al. conducted a systematic review that focused on tricuspid regurgitation across ten studies involving 546 His bundle pacing (HBP) patients. Of these studies, only one reported a 5 % incidence of tricuspid regurgitation, while the other nine reported no new occurrences of tricuspid regurgitation following HBP (9). Tricuspid regurgitation after lead placement can arise from various mechanisms, including mechanical factors such as scarring on the lead or the presence of thrombi affecting valve closure. Valve leaflet perforation or tears are additional potential causes of tricuspid regurgitation. Another mechanism involves asynchrony, which may result from abnormal activation of the right ventricle due to pacemaker pacing (10). Hasumi et al. proposed that placing the His

bundle pacing (HBP) lead in the commissural position is associated with less severe tricuspid regurgitation (TR). Their examination of the relationship between the HBP lead position and tricuspid valve (TV) function, using 3D echocardiography, revealed that positioning the tip of the HBP lead in the commissural position within the right ventricle does not impinge on leaflet mobility. These findings confirm that the HBP lead position does not affect TV function, even when the lead is implanted on the ventricular side of the His bundle. It is believed that HBP can be employed without negatively impacting the long-term prognosis compared to right ventricular apical or septal pacing (11). These findings align with our own study, where the lead position is in the commissural area of the anteroseptal tricuspid valve leaflet. This correlation has also been explained by Gelves et al. in their study, which demonstrated that a lead positioned in the anteroseptal commissure does not cause TR or impinge on the leaflet (12). The lead position in our study is visualized in Figure 2.

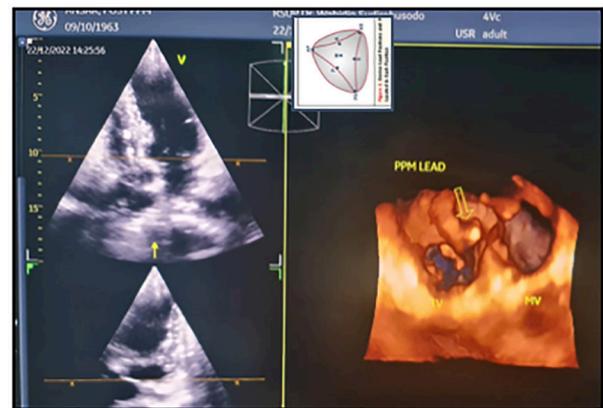


Figure 2. Pacemaker lead position on 3D echocardiography reveals that the lead is located at the anteroseptal commissure of the tricuspid valve.

Our study also revealed improvements in tricuspid regurgitation following a 6-month post-implantation period. Specifically, TR grade improved in 4 patients. These findings are consistent with those reported by Zaidi et

al., who observed a decrease in TR in HBP patients following implantation (9). Furthermore, studies by Wu et al. and Huang et al. indicated that TR improved from an average baseline up to 12 months of follow-up (13,14). In cases of atrioventricular (AV) block as the indication for pacemaker placement, Grieco et al. reported improvement from moderate to mild TR grade in 7 patients and a decrease in TR grade from severe to moderate in 2 patients (5). Similarly, Ma et al. reported reduced TR grade from baseline to 17 months of follow-up (15).

Hasumi et al. also reported statistical improvements in tricuspid regurgitation among patients with pacemakers in the His bundle. They observed that the pacemaker lead was positioned at the level of the tricuspid annulus commissure and assumed this was not the cause of regurgitation (11). An explanation for the improved TR severity after LBBP implantation has been proposed by Su et al. They suggest that LBBP results in left ventricular electrical resynchronization, leading to ventricular remodeling, improved left and right ventricular function, and restoring a normal atrioventricular conduction sequence in patients with AVB (2).

## CONCLUSION

His bundle pacing (HBP) and Left bundle branch pacing (LBBP), using stylet-driven lead delivery, showed no new occurrences of tricuspid regurgitation and improved TR severity, offering promising alternatives for patients at risk of tricuspid regurgitation with potential implications for enhanced patient outcomes.

## ABBREVIATIONS

AVB	Atrioventricular Block
CDS	Catheter Delivery System
CIED	Cardiac Implant Electronic Device
CSP	Conduction System Pacing
HBP	His Bundle Pacing
LBBP	Left Bundle Branch Pacing

LLL	Lumen-less Lead
LV	Left Ventricle
PPM	Permanent Pacemaker
RV	Right Ventricle
RVP	Right Ventricular Pacing
SDL	Stylet-driven Lead
SND	Sinus Node Dysfunction
TAVB	Total Atrioventricular Block
TR	Tricuspid regurgitation
TV	Tricuspid Valve

## Ethics approval and consent to participate

This research received approval from the Biomedical Research Ethics Commission on Humans at the Faculty of Medicine, Hasanuddin University, Makassar, South Sulawesi, Indonesia, with the following reference: 263/UN4.6.4.5.31/PP36/2022 and protocol number: UH22050205.

## Competing interest

The authors declared no competing interest.

## Acknowledgments

We want to sincerely thank all the study participants, who generously shared their time, experiences, and insights with us. Their willingness to engage with our research was essential to the success of this project, and we are deeply grateful for their participation.

## Authors' contribution

Conceptualization: MA, AFG, TA; Methodology: AAZ; formal analysis and investigation: TA; writing—original draft: TA; writing—review, editing, and provided final draft: AQ; supervision: MA, AFG, PK, AAZ; Validation: MA and AFG. The authors read and approved the final manuscript.

**Funding**

This research was supported by the Department of Cardiology and Vascular Medicine, Faculty of Medicine, Hasanuddin University, Makassar, South Sulawesi, Indonesia.

**Availability of data and materials**

All data generated or analyzed during this study are included in this published article.

**REFERENCES**

1. Vaturi M, Kusnec J, Shapira Y, Nevzorov R, Yedidya I, Weisenberg D, et al. Right ventricular pacing increases tricuspid regurgitation grade regardless of the electrode's mechanical interference to the valve. *Eur J Echocardiogr.* 2010;11(6):550-553.
2. Su L, Wang S, Wu S, Xu L, Huang Z, Chen X, et al. Long-Term Safety and Feasibility of Left Bundle Branch Pacing in a Large Single-Center Study. *Circ Arrhythm Electrophysiol.* 2021;14(2):e009261.
3. Hasumi E, Fujii K, Kawata T, Komuro I. The influence of His bundle pacing on tricuspid valve functioning using three-dimensional echocardiography. *HeartRhythm Case Rep.* 2018;4(9):437-438.
4. Yamagata K, Ishibashi K, Nakajima K, Kataoka N, Kamakura T, Wada M, et al. Comparing the catheter delivery system and the stylet delivery system for ventricular lead placement in pacemaker implantation-The CATS delivery system randomized controlled trial. *J Arrhythm.* 2019;35(3):524-527.
5. Grieco D, Bressi E, Curila K, Padala SK, Sedlacek K, Kron J, et al. Impact of His bundle pacing on right ventricular performance in patients undergoing permanent pacemaker implantation. *Pacing Clin Electrophysiol.* 2021;44(6):986-994.
6. De Pooter J, Calle S, Timmermans F, Van Heuverswyn F. Left bundle branch area pacing using stylet-driven pacing leads with a new delivery sheath: A comparison with lumen-less leads. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2021;32(2):439-448.
7. Abdelrahman M, Subzposh FA, Beer D, Durr B, Naperkowski A, Sun H, et al. Clinical Outcomes of His Bundle Pacing Compared to Right Ventricular Pacing. *J Am Coll Cardiol.* 2018;71(20):2319-2330.
8. Lewis AJM, Foley P, Whinnett Z, Keene D, Chandrasekaran B. His Bundle Pacing: A New Strategy for Physiological Ventricular Activation. *J Am Heart Assoc.* 2019;8(6):e010972.
9. Zaidi SMJ, Sohail H, Satti DI, Sami A, Anwar M, Malik J, et al. Tricuspid regurgitation in His bundle pacing: A systematic review. *Ann Noninvasive Electrocardiol.* 2022;27(6):e12986.
10. Al-Bawardy R, Krishnaswamy A, Bhargava M, Dunn J, Wazni O, Murat Tuzcu E, et al. Tricuspid regurgitation in patients with pacemakers and implantable cardiac defibrillators: A comprehensive review. *Clin Cardiol.* 2013;36(5):249-254.
11. Hasumi E, Fujii K, Kawata T, Komuro I. The influence of His bundle pacing on tricuspid valve functioning using three-dimensional echocardiography. *HeartRhythm Case Rep.* 2018;4(9):437-438.
12. Gelves-Meza J, Lang RM, Valderrama-Achury MD, Zamorano JL, Vargas-Acevedo C, Medina HM, et al. Tricuspid Regurgitation Related to Cardiac Implantable Electronic Devices: An Integrative Review. *J Am Soc Echocardiogr.* 2022;35(11):1107-1122.
13. Huang W, Su L, Wu S, Xu L, Xiao F, Zhou X, et al. Long-term outcomes of His bundle pacing in patients with heart failure with left bundle branch block. *Heart.* 2019;105(2):137-143.
14. Wu S, Su L, Vijayaraman P, Zheng R, Cai M, Xu L, et al. Left Bundle Branch Pacing for Cardiac Resynchronization Therapy: Nonrandomized On-Treatment Comparison with His Bundle Pacing and Biventricular Pacing. *Canadian J Cardiol [Internet].* 2021;37(2):319-28.
15. Ma PP, Yang YH, Dai BL, Zhang RF, Wang N, Li DN, et al. Brady-arrhythmias in patients with atrial fibrillation and heart failure of reduced ejection fraction: is his-bundle pacing superior to biventricular pacing- *Pacing Clin Electrophysiol.* 2021;44(7):1193-1199.

# Long COVID: Association of fear and loneliness with anxiety, depression, and post-traumatic stress disorder: A case-control study

COVID prolongado: asociación entre miedo y soledad con ansiedad, depresión y trastorno de estrés postraumático: un estudio caso-control

Héctor Aceituno<sup>1a</sup>, Andrea Barrancas<sup>2b</sup>, Fernando Quiroz-Bravo<sup>3c</sup>, Dairene Rigaud<sup>4d</sup>, Denis Pérez-Cuesta<sup>5e</sup>, Marcela Osos-Espinoza<sup>6c</sup>, Catalina Rojas-Catejo<sup>7c</sup>, Abid Khan<sup>8c</sup>, Carla Figueroa-Torres<sup>9c</sup>, Aline Tobar-Bustamente<sup>10c</sup>, José Gutiérrez de la Cruz<sup>11c</sup>, Francisca Burgos-Alarcón<sup>12c</sup>, Sindy Zamorano-Arriagada<sup>13c</sup>, Daniela Barahona-Jimenez<sup>14c</sup>, Felipe Rodríguez-Flores<sup>15c</sup>, Erick Valdenegro-Pérez<sup>16c</sup>, Jorge Cisneros-Zamora<sup>17c</sup>

## SUMMARY

**Introduction:** *Illness-related fear has emerged as a unique mental health concern for individuals with long-standing COVID-19. Our research examined the interplay between fear, feelings of loneliness, depression, anxiety, and post-traumatic stress disorder (PTSD) among COVID-19 patients.*

**Methods:** *We conducted a population-based case-control study evaluating patients at least eight months post-infection. The study incorporated Goldberg, PHQ-9, and PCL-5 questionnaires, probing how the COVID-19 pandemic impacted various aspects of life, including social, occupational, educational, psychological, and physical aspects. Additionally, we investigated feelings of fear and loneliness. Statistical*

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2024.132.s1.14>

ORCID: 0000-0003-0798-4711<sup>1</sup>  
ORCID: 0000-0001-6339-7840<sup>2</sup>  
ORCID: 0000-0001-5280-034x<sup>3</sup>  
ORCID: 0000-0002-4191-7873<sup>4</sup>  
ORCID: 0000-0003-4471-9319<sup>5</sup>  
ORCID: 0000-0003-4408-419x<sup>6</sup>  
ORCID: 0000-0003-2418-1048<sup>7</sup>  
ORCID: 0000-0002-8233-1692<sup>8</sup>  
ORCID: 0000-0002-3467-9459<sup>9</sup>  
ORCID: 0000-0003-3104-0008<sup>10</sup>  
ORCID: 0000-0002-5288-9900<sup>11</sup>  
ORCID: 0000-0003-4946-6592<sup>12</sup>  
ORCID: 0000-0002-3942-1721<sup>13</sup>

Recibido: 1 de agosto 2023  
Aceptado: 20 de diciembre 2023

ORCID: 0000-0002-6175-1989<sup>14</sup>  
ORCID: 0000-0001-9512-6076<sup>15</sup>  
ORCID: 0000-0002-2538-7163<sup>16</sup>  
ORCID: 0000-0002-9194-3017<sup>17</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Neurocirugía, Hospital San Juan de Dios, Curicó, Chile

<sup>b</sup> Servicio de Neurología, Hospital Regional Libertador Bernardo O'Higgins. Av. Libertador Bernardo O'Higgins, 3065, Rancagua, Chile.

<sup>c</sup> Centro de Salud Familiar N° 1 (CESFAM N° 1), Rancagua, Chile.

<sup>d</sup> Servicio de Cirugía, Hospital Regional Libertador Bernardo O'Higgins. Av. Libertador Bernardo O'Higgins, 3065, Rancagua, Chile

<sup>e</sup> Facultad de Medicina, Universidad del Alba, Santiago de Chile.

Corresponding author: Dr. Héctor Aceituno; Hospital San Juan de Dios, Av. San Martín, Curico, Region del Maule, Chile. ZIP 3340000.  
E-mail: [aceitunohector@hotmail.com](mailto:aceitunohector@hotmail.com)

analysis used was Student *t*-tests, Chi-Square tests, Fisher's correction, and Kruskal-Wallis tests to ascertain group differences.

**Results:** There were no demographic differences among 262 participants, comprising 124 cases and 138 controls. Most patients (94.4%) were outpatients. COVID-19 survivors exhibited nearly double the risk of psychological trauma compared to controls (OR: 1.857, 95% CI: 1.123-3.072,  $P=0.015$ ). Fear was notably more prevalent among them (75% vs. 63.7%,  $p=0.049$ ). While feelings of loneliness were similar across both groups, anxiety and depression were more prevalent among the case group (both,  $P<0.001$ ). Interestingly, anxiety correlated with an increased risk of fear (OR: 2.474 95% CI: 1.421-4.308,  $P=0.001$ ). This fear correlated with higher scores on PCL-5 ( $P<0.001$ ). Loneliness was significantly linked with anxiety, depression, and PTSD ( $P<0.001$ ).

**Conclusions:** Fear of reinfection and concurrent loneliness have been verified as significant contributors to the high prevalence of anxiety, depression, and PTSD among outpatients with long-term COVID-19. These symptoms persist even eight months after infection.

**Keywords:** Long COVID, fear, reinfection, loneliness, anxiety, depression, post-traumatic stress disorder.

## RESUMEN

**Introducción:** El miedo relacionado con la enfermedad ha surgido como un problema de salud mental para individuos con COVID-19 prolongado. Nuestra investigación examinó la interacción entre el miedo, sentimientos de soledad, depresión, ansiedad y trastorno de estrés postraumático (TEPT) en pacientes con COVID-19.

**Métodos:** Realizamos un estudio casos-controles, evaluados ocho meses después de la infección. Se incorporó los cuestionarios Goldberg, PHQ-9 y PCL-5, se investiga cómo la pandemia afectó aspectos sociales, ocupacionales, educativos, psicológicos y físicos. Además, investigamos los sentimientos de miedo y soledad. El análisis estadístico involucró pruebas *t* de Student, pruebas de Chi-Cuadrado, corrección de Fisher y pruebas de Kruskal-Wallis para determinar las diferencias entre grupos.

**Resultados:** Se identificaron 262 participantes sin diferencias demográficas, 124 casos y 138 controles. La mayoría de los pacientes (94,4%) eran ambulatorios. Los sobrevivientes exhibieron casi el doble de riesgo de trauma psicológico (OR: 1,857, IC del 95%: 1,123-3,072,  $P = 0,015$ ). El miedo fue más frecuente entre ellos (75% vs. 63,7%,  $p=0,049$ ). La ansiedad y la depresión fueron más frecuentes en los

pacientes (ambos,  $P < 0,001$ ). La ansiedad estuvo correlacionada con mayor riesgo de miedo (OR: 2,474, IC del 95%: 1,421-4,308,  $P = 0,001$ ). El miedo se correlacionó con puntuaciones altas en PCL-5 ( $p < 0,001$ ). La soledad se relacionó significativamente con ansiedad, depresión y TEPT ( $p < 0,001$ ).

**Conclusiones:** El miedo a la reinfección y la soledad concurrente contribuyen significativamente a la alta prevalencia de ansiedad, depresión y TEPT entre pacientes con COVID-19 prolongado. Estos síntomas podrían persistir ocho meses después de la infección.

**Palabras clave:** COVID prolongado, miedo, reinfección, soledad, ansiedad, depresión, trastorno de estrés postraumático.

## INTRODUCTION

The coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic has significantly impacted social relationships and mental health worldwide (1). It is crucial to gather data on the mental health of individuals in the post-infection stage to understand these changes better (2). The social upheaval induced by the pandemic has sparked fear, feelings of isolation, and psychiatric disorders in many individuals (3-6). The continuing threat of novel viral strains prompts concerns about adverse health outcomes (3). Fear of COVID-19, modulated by various social, cultural, and religious factors, has been recognized as an adaptive response (7,8). This fear has motivated individuals to adhere to health guidelines, mitigating virus-related mortality (8-10).

Furthermore, psychological distress can modify endocrine and immune responses, impacting the progression of the infection (9). Loneliness is often tied to changes in social relationships, which are human needs (11), a social health determinant, and an independent risk factor for anxiety, depression, and dementia (12,13). With mortality rates comparable to smoking, physical inactivity, and obesity, loneliness is now considered a significant public health concern (12,13). In this context, we aimed to investigate the interplay between fear, feelings of loneliness, depression, anxiety, and post-traumatic stress disorder (PTSD) among COVID-19 patients.

## METHODS

### Recruitment and Sample

This research is part of the larger Chilean Rancagua study (RACHIS), which investigates the neurocognitive after-effects in COVID-19 patients at Family Health Centre No. 1 (CESFAM No. 1). Our study follows a population-based case-control design, comparing COVID-19 patients to controls—individuals with no history of coronavirus infection confirmed by negative polymerase chain reaction (PCR)

tests. The COVID-19 patients in our study, with positive PCR results between May 2020 and April 2021, were evaluated at least eight months post-infection. We registered 124 cases from the institutional database and randomly selected 138 age-matched controls (Figure 1). Individuals with mental disabilities (including schizophrenia, bipolar disorder, dissociative disorders, compulsive disorder, psychosis, or paranoia) and those under 18 were excluded. The study authors interviewed all participants between January and August 2021.

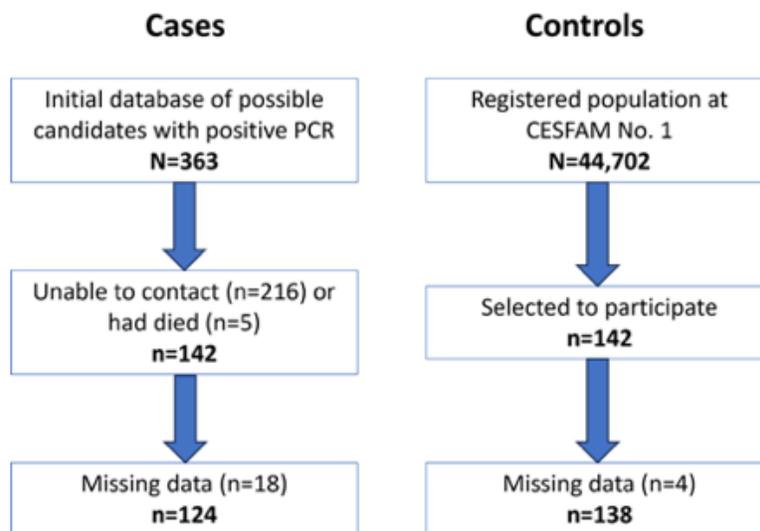


Figure 1. Case/control's sample selection flow diagram  
Abbreviations: PCR, polymerase chain reaction; CESFAM No. 1, Family Health Center No. 1.

### Ethical issues

The Rancagua Municipal Health Corporation's scientific ethics committee approved the research protocol and adhered to the ethical principles of the Declaration of Helsinki (14). Informed consent was obtained from all study participants, and the study protocol did not interfere with any prescribed medical treatments, recommendations, or other protocols in the health center.

### Evaluation

Data collection was facilitated through interviews using a purpose-built questionnaire,

which covered demographics, comorbidities, history of illness and mental health treatment, educational level, employment status, psychobiological habits, and the impact of the pandemic on participants.

A questionnaire carried out by the authors asked if, in the last four weeks, they have been afraid of reinfection or infecting others, as well as feelings of general loneliness, was measured on a 5-point Likert scale ranging from 1 ("Not at all") to 5 ("Extremely"). Anxiety and depression were evaluated through two validated questionnaires. The Goldberg questionnaire was used to assess both, defining anxiety with a score above four and depression with a score above three (15).

## LONG COVID

The Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) also assessed depression, with severity levels ranging from none/minimal (0-4) to severe (20-27) (16). The PTSD Checklist for Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5; PCL-5) evaluated PTSD, employing a cut-off value of 33 (17).

### Statistical analysis

Data were recorded in a structured database. The sample size was determined through contingency table tests, assuming a statistical power of 95 % and an alpha error of 0.05. The Kolmogorov-Smirnov test examined data normality, identifying and eliminating outlier records to maintain age homogeneity between groups. Continuous variables were analyzed with the Student's t-test and dichotomous variables

with the Chi-Square test, incorporating Fisher's adjustment when necessary. The Kruskal-Wallis test was used for variables involving the Likert scale. All tests were two-tailed.

## RESULTS

Our study involved 262 individuals, including 124 COVID-19 cases and 138 controls. No significant differences were found between groups concerning age, sex, educational level, comorbidities, or psychobiological habits. The mean age for the COVID-19 cases was  $45 \pm 13$  years, while that of the controls was  $45.9 \pm 9$  years (Table 1). Of the COVID-19 cases, 117 (94.4 %) did not require hospitalization during the acute infection phase, with only seven (5.6 %) needing critical care for a brief period.

Table 1. Demographic characteristics of the sample.

	<b>Cases n=124</b>	<b>%</b>	<b>Controls n=138</b>	<b>%</b>	<b>p-value</b>
<b>Gender</b>					0.529
Female	68	54.8	81	58.7	
Male	56	45.2	57	41.3	
<b>Comorbidities</b>					0.171
Hypertension	40	32.3	34	24.6	0.158
Diabetes	22	17.7	16	11.6	0.265
Hypothyroidism	15	12.1	11	7.9	0.370
Cancer *	4	3.2	1	0.7	0.684
Heart disease *	4	3.2	2	1.4	0.622
CKD*	3	2.4	1	0.8	0.555
Mental health history	27	21.8	26	17.4	
<b>Education level</b>					0.237
Basic	38	30.6	33	23.9	
Middle	56	45.2	80	57.9	
University	30	24.2	25	18.2	
<b>Psychobiological habits</b>					0.580
Alcohol	76	61.2	81	58.6	0.200
Tobacco	29	23.4	42	30.4	0.466
Marijuana	6	4.8	8	4.9	0.150
Employment	78	63.9	77	55.7	

\*Fisher's correction.  
Abbreviation: CKD,  
Chronic renal failure

While the prevalence of mental disorders was comparable between the groups, the distribution of specific issues varied. The most frequent diagnoses in the COVID-19 group were depression (12.9 %) and anxiety (5.6 %), while controls primarily exhibited depression (6.2 %), anxiety (3.6 %), and mixed anxiety-depression disorders (3.6 %).

**Impact of the pandemic**

The pandemic’s effects (spanning social, occupational, educational, psychological, and physical aspects) were distributed differently among the groups. A significantly higher proportion of the COVID-19 group (42.8 %) reported being affected than the controls (29.7 %;

Figure 2). The psychological and physical aspects of life were most disrupted among the COVID-19 group, whereas the control group was more impacted socio-economically (Figure 3). COVID-19 patients were nearly twice as likely to be psychologically affected as controls (Odds Ratio [OR]: 1.857, 95 % Confidence Interval [CI]: 1.123-3.072, P = 0.015).

**Prevalence of fear of reinfection and feelings of loneliness**

We observed a difference between the cases and controls regarding fear of reinfection or infection, with the COVID-19 patients reporting more intense fear based on the scale. However, the prevalence and intensity of loneliness were similar in both groups (Table 2).

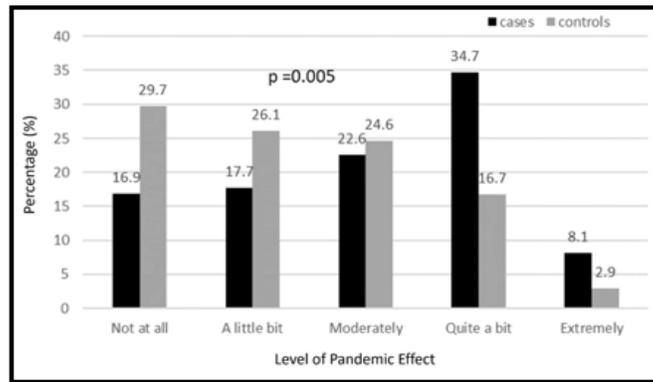


Figure 2. The degree to which individuals are affected by the pandemic in both groups.

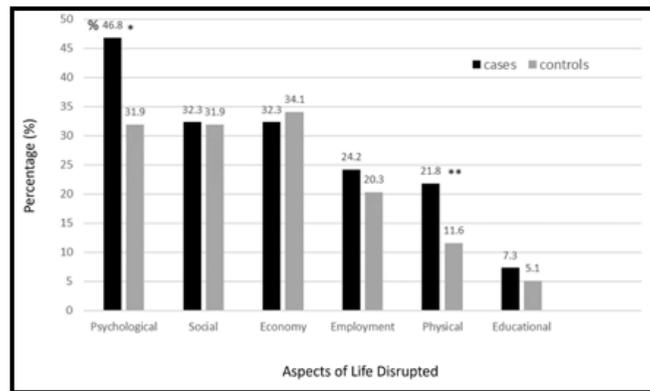


Figure 3. Aspects affected by the pandemic in percentages of cases and controls. \*p=0.015, \*\*p=0.028

LONG COVID

Table 2. Fear, loneliness, anxiety, depression, and post-traumatic stress disorder

	Cases n=124	%	Controls n=138	%	p-value
<b>Fear of Reinfection/infection Scale</b>	93	75.0	88	63.7	0.049
					<0.001
Not at all	31	25.0	50	36.2	
A Little bit	13	10.5	23	16.7	
Moderately	19	15.3	34	24.6	
Quite a bit	44	35.5	25	18.1	
Extremely	17	13.7	6	4.3	
<b>Loneliness Scale</b>	56	45.2	65	47.1	0.753
					0.185
Not at all	68	54.8	73	52.9	
A Little bit	23	18.5	40	29.0	
Moderately	9	7.3	12	8.7	
Quite a bit	18	14.5	9	6.5	
Extremely	6	4.8	4	2.9	
<b>Anxiety</b>	81	65.3	39	28.3	<0.001
<b>Depression</b>	77	62.1	32	23.2	<0.001
<b>Depression severity (PHQ-9)</b>					<0.001
Nonminimum	47	37.9	92	66.7	
Mild	24	19.4	31	22.4	
Moderate	29	23.4	7	5.1	
Moderately severe	16	12.9	5	3.6	
Severe	8	6.4	3	2.2	
Post-traumatic stress disorder	27	21.8	NA	NA	NA

**Prevalence of anxiety, depression, and post-traumatic stress disorder**

The Goldberg questionnaire indicated a higher prevalence and risk of anxiety in COVID-19 patients than in controls (OR: 4.782, 95 % CI: 2.833-8.071, P < 0.001; Table 2). We also observed a higher prevalence of depression in COVID-19 patients than in controls (OR: 5.427, 95 % CI: 3.173-9.281, P < 0.001). Depression and anxiety were more prevalent in female patients (50/77, 64.9 %; OR: 2.984, CI95 %: 1.407-6.327, P=0.004) and (52/81, 64.2 %; OR: 3.026, CI95 %: 1.405-6.517, P=0.004), respectively. The PHQ-9 further confirmed that COVID-19 patients had higher depression scores than controls (8.39 ± 6.57 vs. 4.11 ± 4.95; p < 0.001), with most cases being moderate or severe depression.

PTSD, assessed using the PCL-5, was present in 27 cases (21.8 %), with a mean score of 21.8 ± 17.6 (range: 0 – 72), of which 17 (62.9 %) were women. Among these, 11 (40.7 %) had a history of previously diagnosed mental health problems, suggesting an increased risk of PTSD (OR: 3.480, 95 % CI: 1.364-8.878, P = 0.007).

**Relationship between fear of reinfection or infection, anxiety, depression, and PTSD**

A correlation was observed between the fear of reinfection or infection and anxiety in 66 (53.2 %) cases and 25 (18.1 %) controls (OR: 2.474 95 % CI: 1.421-4.308, P = 0.001). Fear of reinfection or infection was linked to depression

in 61 (49.2 %) cases and 21 (15.2 %) controls (OR: 1.940 95 % CI: 1.14-3.378 P = 0.018). A strong association was also identified between fear of reinfection and PTSD in 25 of 27 patients (92.5 %), with an elevated risk (OR: 5.331 95 % CI: 1.184-23.998, P = 0.017).

### **Relationship between feelings of loneliness, anxiety, depression, and PTSD**

Among individuals who reported anxiety (n=81), 54 % also reported loneliness (OR: 3.072, CI 95 %: 1.385 - 6.816, P = 0.005). In the control group, 74.4 % reported both anxiety and loneliness (OR: 5.075, CI 95 %: 2.219-11.606, P < 0.001). Similarly, a link was found between depression and loneliness: of the 77 depression cases, 43 (55.8 %) also reported feelings of loneliness (OR: 3.308, CI 95 %: 1.414-7.227, P = 0.02). Among the controls, 26 of the 32 depression cases (81.5 %) also reported loneliness (OR: 7.444, CI 95 %: 2.818 – 19.668, P < 0.001). Notably, PTSD and loneliness were highly correlated. Of the 27 cases of PTSD, 21 (77.7 %) also reported feelings of loneliness (OR: 6.200, CI 95 %: 2.287-16.810, P < 0.001).

## **DISCUSSION**

Long COVID is characterized by a high prevalence of anxiety, depression, and PTSD, often linked to heightened fear of reinfection and feelings of loneliness. In some studies, this fear has been reported in two-thirds of the population (18). Persisting symptoms may have a biological basis in neuroinflammation and immunological dysfunction, detectable up to eight months post-COVID-19 infection (19-21). The psychological impact increases the risk of long-term COVID-19, as supported by our findings. Chronic and disproportionate fear of reinfection, a negative emotion, can catalyze the development of psychiatric disorders and exacerbate symptoms in individuals with pre-existing mental health issues (22,23). The heightened fear of reinfection in our study may arise from the experience of a life-threatening illness, compounded by media influence and lack of information about low reinfection rates (23-25). Fear of infection and

death can result in dysphoric states, leading to anxiety, depression, and severe PTSD (22,26).

Loneliness, a significant side effect of the COVID-19 pandemic, is prevalent, with rates ranging from 27 % to 49 %, according to a systematic review (27). In Chile, loneliness increased between November and April 2021, reaching 22 % in the general population. Our patient group demonstrated a higher loneliness rate than this national average, aligning with reports from other regions (27,28).

In the present study, the psychological and economic impacts of the pandemic were the most significant concerns among respondents, with women being disproportionately affected. A recent study revealed how the pandemic-induced economic downturn led to increased loneliness, isolation, personal, family, and community tensions, and concerns about access to basic necessities, especially among women (5). In Chile, as in other parts of Latin America, women traditionally juggle child-rearing and domestic activities with paid work, and reductions in family income threaten their independence and autonomy (5,29,30).

Before the pandemic, Chile had one of the highest burdens of psychiatric diseases worldwide, with 23.2 % of the population affected (31). As of April 2021, 32.8 % of the population had suspected or diagnosed mental health issues, and 46.7 % showed symptoms of mild to severe depression (28). International studies have reported high rates of clinically significant anxiety (59 %) and moderate depression symptoms (39 %) (32). Various studies have also noted depression rates between 43.3 % and 50.3 %, anxiety between 45.4 % and 47 %, and PTSD between 28 % and 31.8 %, depending on the age group (32-34). This study, conducted eight months post-infection, found high rates of anxiety and depression and a lower rate of PTSD among individuals with mental health issues. Notably, having a prior psychiatric diagnosis increases the risk of COVID-19 infection by 65 % (35).

Up to 40.5 % of patients can experience long COVID symptoms, including fear, depression, confusion, and insomnia, up to a year after infection (36). Although vaccines have reduced the prevalence of ongoing symptoms (37),

mental health remains a significant issue for Chile. Extrapolating our findings to the recovery population suggests potential economic losses and reduced quality of life. Before the pandemic, despite a higher rate of mental health problems per capita than in neighboring countries, Chile still had insufficient mental health services to meet demand. Only 38.5 % of patients received treatment in institutions (31). It is estimated that 24 % of Chileans had mental health problems during the pandemic, with 75 % yet to be seen by specialists (28). The current model of waiting for patients to seek treatment is inadequate in addressing the pandemic's consequences. Health personnel must proactively identify patients in their communities, involving other community members and employing strategies for mental health promotion, particularly at the municipal level (38,39). In addition to pharmacological and cognitive-behavioral therapy interventions, community education using emerging technology tools can help promote resilience techniques, mindfulness training, and the PERMA model of positive psychology (Positive Emotion, Engagement, Relationships, Meaning, and Accomplishment) (38-42).

### CONCLUSIONS

Our study demonstrates that after COVID-19 infection, fear of reinfection and perceptions of loneliness are independent risk factors contributing to the prevalence of anxiety, depression, and PTSD in patients with persistent mild symptoms for up to eight months. We observed a high prevalence of fear in the Chilean population, exacerbated by pre-existing mental illnesses. Psychological factors play a significant role in the sequelae of infection and contribute to symptom persistence. Future analyses should consider economic and social contexts in conjunction with clinical data. Comprehensive strategies for addressing these issues are needed, including identifying sustainable funding sources, developing on-site identification and treatment protocols, and promoting community-based mental health resources.

### Acknowledgments

We are grateful to the community members who agreed to participate in the study, the administrative and health personnel of CESFAM No. 1 for their help in carrying out this work, and have special gratitude for Ms. Pamela Maturana Rivera, Ms. Lilian Ortiz, and Ms. Paulina Osoreo Venegas. We thank Ms. Lucia Caballero Zanzo, psychologists Isabel Valenzuela-Ortiz, and Manuel Flores Benavente for their comments on the manuscript. We also appreciate the assessment of the Rancagua Chilean Study on COVID-19. (RACHIS) provided by Dr. Dinorah Castro-Guerra, Professor Francisco Yegres, Dr. Hecby Diaz, Dr. Yanireth Jimenez-Bejarano, Dr. Aristides Colmenares, Barbara Aceituno, and Gabriel Aceituno.

This work was partially financed by the Municipal Corporation of Rancagua (CORMUN), Chile.

### Conflicts of Interest

The authors declare that they have no conflicts of interest. The financial entity did not influence the preparation, methodology, data collection, analysis, or final manuscript.

### REFERENCES

1. Soto-Añari M, Ramos-Henderson MA, Camargo L, Calizaya López J, Caldichoury N, López N. The impact of SARS-CoV-2 on emotional state among older adults in Latin America. *Int Psychogeriatr*. 2021;33(2):193-194.
2. Ministerio de Salud, Gobierno de Chile. 168° Informe Epidemiológico, Informe Incidencia y gravedad de casos COVID-19 según antecedentes de vacunación e Informe Estrategia Nacional de TTA. Santiago, Chile. 2022. Available at: <https://www.minsal.cl/168o-informe-epidemiologico-informe-incidencia-y-gravedad-de-casos-covid-19-segun-antecedentes-de-vacunacion-e-informe-estrategia-nacional-de-tta/>
3. Duarte F, Jiménez-Molina Á. Psychological distress during the COVID-19 epidemic in Chile: The role of economic uncertainty. *PLoS One*. 2021;16(1):e0251683.

4. Li LZ, Wang S. Prevalence and predictors of general psychiatric disorders and loneliness during COVID-19 in the United Kingdom. *Psychiatry Res.* 2020;291:113267.
5. O'Súilleabháin PS, Gallagher S, Steptoe A. Loneliness, living alone, and all-cause mortality: The role of emotional and social loneliness in the elderly during 19 years of follow-up. *Psychosom Med.* 2019;81(6):521-526.
6. Siewe Fodjo JN, Ngarka L, Njamnshi WY, Nfor LN, Mengnjo MK, Mendo EL, et al. Fear and depression during the COVID-19 outbreak in Cameroon: A nationwide observational study. *BMC Psychiatry.* 2021;21(1):356.
7. Quadros S, Garg S, Ranjan R, Vijayarathi G, Mamun MA. Fear of COVID-19 Infection Across Different Cohorts: A Scoping Review. *Front Psychiatry.* 2021;12:708430.
8. Kaim A, Siman-Tov M, Jaffe E, Adini B. From Isolation to Containment: Perceived fear of infectivity and protective behavioral changes during the COVID-19 vaccination campaign. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(12):6503.
9. Shayestefar M, Memari AH, Nakhostin-Ansari A, Joghataei MT. COVID-19 and Fear, which comes first?. *Psychiatr Danub.* 2021;33:335-340.
10. Bendau A, Plag J, Petzold MB, Ströhle A. COVID-19 vaccine hesitancy and related fears and anxiety. *Int Immunopharmacol.* 2021;97:107724.
11. Lim MH, Eres R, Vasan S. Understanding loneliness in the twenty-first century: An update on correlates, risk factors, and potential solutions. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* 2020;55(7):793-810.
12. Wang J, Mann F, Lloyd-Evans B, Ma R, Johnson S. Associations between loneliness and perceived social support and outcomes of mental health problems: A systematic review. *BMC Psychiatry.* 2018;18(1):156.
13. Jeste DV, Lee EE, Cacioppo S. Battling the modern behavioural epidemic of loneliness: Suggestions for Research and Interventions. *JAMA Psychiatry.* 2020;77(6):553-554.
14. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA.* 2013;310(20):2191-2194.
15. Casañas Sánchez R, Raya Tena A, Ibáñez Pérez L, Valls Colomer M. Psycho-education group therapy in patients with anxiety and depression in Barcelona Primary Care. *Atención Primaria.* 2009;41(4):227-228.
16. Baader T, Molina JL, Venezian BS, Rojas C, Farias C, Farias R, et al. Validación y utilidad de la encuesta PHQ-9 (Patient Health Questionnaire) en el diagnóstico de depresión en pacientes usuarios de atención primaria en Chile. *Rev Chil Neuro-Psiquiat.* 2012;50(1):10-22.
17. González Arévalo PC, Román Salas CD, Fresno Rodríguez A. Estudio de las relaciones entre los distintos tipos de eventos potencialmente traumáticos y la sintomatología de TEPT. Talca University, Talca Chile; 2019. Available at: <http://dspace.utalca.cl/handle/1950/11870>.
18. Islam MS, Ferdous MZ, Islam US, Mosaddek ASM, Potenza MN, Pardhan S. Treatment, persistent symptoms, and depression in people infected with COVID-19 in Bangladesh. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(4):1453.
19. Hanson BA, Visvabharathy L, Ali ST, Kang AK, Patel TR, Clark JR, et al. Plasma biomarkers of neuropathogenesis in hospitalized patients with COVID-19 and those with post-acute sequelae of SARS-CoV-2 infection. *Neurol Neuroimmunol Neuroinflamm.* 2022;9(3):e1151.
20. Phetsouphanh C, Darley DR, Wilson DB, Howe A, Munier CML, Patel SK, et al. Immunological dysfunction persists for eight months following initial mild-to-moderate SARS-CoV-2 infection. *Nat Immunol.* 2022;23(2):210-216.
21. Peluso MJ, Deeks SG, Mustapic M, Kapogiannis D, Henrich TJ, Lu S, et al. SARS-CoV-2 and mitochondrial proteins in neural-derived exosomes of COVID-19. *Ann Neurol.* 2022;91(6):772-781.
22. Ornell F, Schuch JB, Sordi AO, Kessler FHP. "Pandemic fear" and COVID-19: Mental health burden and strategies. *Braz J Psychiatry.* 2020;42(3):232-235.
23. Deng Y, Wang L, Yang J, Xie L, Chen Y. How COVID-19 patient narratives concerning reinfection mirror their mental health: A Case Series. *Psychiatr Danub.* 2021;33(1):114-119.
24. Heiat M, Heiat F, Halaji M, Ranjbar R, Tavangar Marvasti Z, Yaali-Jahromi E, et al. Phobia and Fear of COVID-19: Origins, complications and management, a narrative review. *Ann Ig.* 2021;33(4):360-370.
25. Lawandi A, Warner S, Sun J, Demirkale CY, Danner RL, Klompas M, et al. Suspected Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Reinfections: Incidence, Predictors, and Healthcare Use Among Patients at 238 US Healthcare Facilities, June 1 2020 to February 28, 2021. *Clin Infect Dis.* 2022;74(8):1489-1492.
26. Carballo JL, Rodríguez-Espinosa S, Sancho-Domingo C, Coloma-Carmona A. The moderating role of caregiving on Fear of COVID-19 and post-traumatic stress symptoms. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(11):6125.
27. Pai N, Vella SL. COVID-19 and loneliness: A rapid systematic review. *Aust N Z J Psychiatry.* 2021;55:1144-1156.

## LONG COVID

28. Asociación Chilena de Seguridad/Pontificia - Universidad Católica de Chile (ACHS-UC). Termómetro de la salud mental en Chile. 2022. Available at: <https://cuentame.achs.cl/termometro>.
29. Ríos Zapata PC, Londoño Arredondo NH. Percepción de soledad en la mujer. *El Ágora U.S.B.* 2012;12(1):143-164.
30. Instituto Nacional de Estadística. Mercado Laboral. Santiago, Chile. 2021. Available at: <https://www.inec.cl/estadisticas/sociales/mercado-laboral>
31. Vicente B, Saldivia S, Pihán R. Prevalencias y brechas hoy: salud mental mañana. *Acta Bioethica.* 2016;22(1):51-61.
32. Varma P, Junge M, Meaklim H, Jackson M. Younger people are more vulnerable to stress, anxiety, and depression during COVID-19 pandemic: A global cross-sectional survey. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry.* 2021;109:110236.
33. Liu CH, Zhang E, Wong GTF, Hyun S, Hahm HC. Factors associated with depression, anxiety, and PTSD symptomatology during the COVID-19 pandemic: Clinical implications for U.S. young adult mental health. *Psychiatry Res.* 2020;290:113172.
34. Rudenstine S, McNeal K, Schulder T, Ettman CK, Hernandez M, Gvozdieva K, Galea S. Depression and anxiety during the COVID-19 pandemic in an urban, low-income public university sample. *J Trauma Stress.* 2021;34(1):12-22.
35. Taquet M, Luciano S, Geddes JR, Harrison PJ. Bidirectional associations between COVID-19 and psychiatric disorders: Retrospective cohort studies of 62 354 COVID-19 cases in the USA. *Lancet Psychiatry.* 2021;8(2):130-140.
36. Fumagalli C, Zocchi C, Tasseti L, Silverii MV, Amato C, Livi L, et al. Follow-up study group. Factors associated with persistent symptoms 1 year after COVID-19: A longitudinal, prospective phone-based interview follow-up cohort study. *Eur J Intern Med.* 2022;97:36-41.
37. Watanabe A, Iwagami M, Yasuhara J, Takagi H, Kuno T. Protective effect of COVID-19 vaccination against long COVID syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Vaccine.* 2023;41(11):1783-1790.
38. Vindegaard N, Benros ME. COVID-19 pandemic and mental health consequences: Systematic review of the current evidence. *Brain Behav Immun.* 2020;89:531-542.
39. García Martínez M, Bezos Daleske C, Benítez León Á, Lanza Rodelgo SM, Orive Espinosa R, Rubio López P, et al. Empowering patients to co-design COVID-19 responses: The role of online health communities. *R&D Management.* 2021,52:391-406.
40. Matos M, McEwan K, Kanovský M, Halamová J, Steindl SR, Ferreira N, et al. The role of social connection on the experience of COVID-19-related post-traumatic growth and stress. *PLoS One.* 2021;16(12):e0261384.
41. Donaldson SI, van Zyl LE, Donaldson SI. PERMA+4: A Framework for work-related well-being, performance and positive organizational psychology 2.0. *Front Psychol.* 2022;12:817244.
42. Choi MY. Mental and physical factors influencing well-being among South Korean emergency workers. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;18(1):70.

# Modelo multifactorial para la predicción del índice de líquido amniótico y su correlación con complicaciones maternas y fetales en mujeres embarazadas en Colombia

## Multifactorial model for the prediction of amniotic fluid index and its correlation with maternal and fetal complications in pregnant women in Colombia

Salua Charanek Solano<sup>1a</sup>, María Torres Guao<sup>2a</sup>, Amiel Pérez Tirado<sup>3b</sup>, Miguel Parra Saavedra<sup>4c</sup>, Anderson Díaz Pérez<sup>5d</sup>

### RESUMEN

Uno de los indicadores clave de la salud fetal es el Índice de Líquido Amniótico (ILA), el cual desempeña un papel vital en la protección y el desarrollo del feto, y su evaluación precisa es esencial para identificar posibles complicaciones durante el embarazo.

**Objetivo:** Desarrollar un modelo de predicción multifactorial del ILA en gestantes colombianas.

**Metodología:** Estudio observacional retrospectivo con un componente de modelado predictivo. Se analizaron 148 historias clínicas con datos del ILA en relación con el peso fetal, problemas maternos y fetales a lo largo del tiempo de gestación en semanas. Se aplicó un análisis de correlación de Pearson para evaluar

las tendencias del ILA y un análisis de ANOVA para comparar las medias del ILA en función de la presencia de problemas maternos y fetales. Se llevó a cabo un análisis de efectos de interacción para evaluar la influencia conjunta de estos problemas en el ILA. Se generó un mapa de calor para visualizar el impacto de las variables predictoras para construir un modelo de clasificación CART<sup>®</sup>.

**Resultados:** Los resultados mostraron que el ILA alto, moderado y bajo se ve influido significativamente por las complicaciones maternas y fetales. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las medias, indicando una relación entre los problemas maternos y fetales con el ILA.

**Conclusión:** El modelo predictivo multifactorial desarrollado en este estudio demostró una sólida capacidad para predecir el Índice de Líquido Amniótico (ILA) en gestantes colombianas como un estudio preliminar.

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2024.132.s1.15>

ORCID: 0009-0005-9958-5401<sup>1</sup>

ORCID: 0009-0006-7543-6900<sup>2</sup>

ORCID: 0000-0001-6431-2255<sup>3</sup>

ORCID: 0000-0003-2287-000X<sup>4</sup>

ORCID: 0000-0003-2448-0953<sup>5</sup>

<sup>a</sup>Residentes Especialización de Ginecología y Obstetricia. Universidad Simón Bolívar, Barranquilla / Colombia.

<sup>b</sup>Facultad Ciencias de la Salud. Universidad Simón Bolívar, Barranquilla / Colombia.

Recibido: 6 noviembre 2023

Aceptado: 1 de diciembre 2023

**Palabras clave:** Embarazo, complicaciones, índice de líquido amniótico, modelo de predicción, atención prenatal, problemas maternos, problemas fetales.

<sup>c</sup>Director Instituto de Cirugía y Terapia Fetal del Caribe.

<sup>d</sup>Facultad Ciencias de la Salud y Dpto. Ciencias Sociales y Humanas. Universidad Simón Bolívar, Barranquilla / Colombia.

Corresponding author: Anderson Díaz Pérez. E-mail: anderson.diaz@unisimon.edu.co

**SUMMARY**

*One of the critical indicators of fetal health is the Amniotic Fluid Index (AFI), which plays a vital role in the protection and development of the fetus, and its accurate assessment is essential to identify possible complications during pregnancy.*

**Aim:** *Develop a multifactorial prediction model of ALI in Colombian pregnant women.*

**Methodology:** *Retrospective observational study with a predictive modeling component. One hundredforty-eight medical records were analyzed with ILA data in relation to fetal weight and maternal and fetal problems throughout the gestation period in weeks. A Pearson correlation analysis was applied to evaluate ILA trends, and an ANOVA analysis was used to compare ILA means based on maternal and fetal problems. An interaction effects analysis was conducted to assess the joint influence of these problems on ILA. A heat map was generated to visualize the impact of the predictor variables to build a CART® classification model.*

**Results:** *The results showed that high, moderate, and low ILA are significantly influenced by maternal and fetal complications. Statistically significant differences were found in the means, indicating a relationship between maternal and fetal problems with ILA.*

**Conclusion:** *The multifactorial predictive model developed in this study demonstrated a solid ability to predict the Amniotic Fluid Index (AFI) in Colombian pregnant women as a preliminary study.*

**Keywords:** *Pregnancy, complications, amniotic fluid index, prediction model, multifactorial, prenatal care, maternal problems, fetal problems.*

**INTRODUCCIÓN**

El líquido amniótico es el líquido protector presente en el saco amniótico, y está compuesto principalmente por agua y sólidos, entre ellos proteínas, carbohidratos, lípidos y fosfolípidos, enzimas, hormonas y sustancias químicas urea, ácido úrico, creatinina, electrolitos (1,2). Se desarrolla a partir del plasma de membrana durante el desarrollo del feto y sirve como cojín protector para el feto en crecimiento. Tiene propiedades antibacterianas para proteger al feto en crecimiento de infecciones, además facilita el intercambio de nutrientes, agua y productos bioquímicos entre madre y feto. Tiene propiedades antibacterianas para proteger al feto en crecimiento de infecciones, además facilita el intercambio de nutrientes, agua y

productos bioquímicos entre madre y feto. Además, están presentes diferentes tipos de células fetales que incluyen; células de la piel, respiratorias, intestinales, del tracto urinario y células madre, capilares y sanguíneas, todas las cuales ayudan en el crecimiento del feto (1,2). El ILA es una medida crucial en el monitoreo de la salud fetal durante el embarazo lo cual puede indicar complicaciones obstétricas como oligohidramnios o polihidramnios (3,4).

El volumen del ILA aumenta gradualmente con el crecimiento fetal y alcanza su punto máximo alrededor de las 34 semanas de gestación. El exceso de líquido amniótico, conocido como polihidramnios, puede tener factores de riesgo como diabetes materna, insuficiencia cardíaca fetal, deglución anormal e infección congénita, lo que puede llevar a complicaciones adversas tanto para la madre como para el feto, incluyendo parto prematuro y cesárea de emergencia (2). Por otro lado, un volumen de líquido amniótico inferior a 5 cm, llamado oligohidramnios, puede ser causado por rotura prematura de membranas, restricción del crecimiento intrauterino y defectos de nacimiento (5). El oligohidramnios puede causar problemas en el desarrollo fetal y aumentar el riesgo de compresión del cordón umbilical, lo que puede resultar en la muerte fetal, especialmente en el segundo trimestre (1,2,4). En el tercer trimestre, muchos casos de oligohidramnios son de causa desconocida, y la presencia de resultados fetales amenazantes se asocia con complicaciones como la compresión del cordón umbilical y la insuficiencia uteroplacentaria (1,2). En este sentido, es importante el monitoreo prenatal para detectar tempranamente posibles problemas de salud materna y fetal (5), donde una adecuada predicción del ILA puede ayudar a los profesionales de la salud a tomar decisiones informadas y a brindar una atención prenatal más precisa (5).

Actualmente, la predicción del ILA se basa en métodos clínicos y de ultrasonido. Sin embargo, estos métodos pueden tener limitaciones y no siempre son precisos. Esto resalta la necesidad de desarrollar un modelo de predicción más sofisticado que considere múltiples factores (6-11). Una revisión Cochrane concluyó que el uso de ILA aumenta la tasa de diagnóstico de oligohidramnios y la tasa de inducción del parto sin mejorar el resultado

periparto (12). Se ha investigado previamente la predicción del ILA utilizando diferentes enfoques, como regresión lineal y métodos estadísticos tradicionales (5-9,11-14). Sin embargo, estos métodos pueden no ser lo suficientemente precisos en contextos particulares, como el colombiano, donde las características específicas de la población y las condiciones de atención médica en el país requieren un enfoque más adaptado. Un modelo diseñado específicamente para gestantes colombiana. **Objetivo.** Desarrollar un modelo de predicción multifactorial del Índice de Líquido Amniótico (ILA) en gestantes colombianas, considerando variables maternas, fetales y obstétricas, con el fin de comprender y prever las variaciones en los niveles de ILA a lo largo del embarazo y su relación con problemas maternos y fetales.

## METODOLOGÍA

### **El estudio es Observacional Retrospectivo con un componente de Modelado Predictivo**

El estudio se realizó en un centro de medicina materno fetal y cirugía fetal en la ciudad de Barranquilla, Colombia desde el 17 de enero al 21 de julio de 2023. Los datos de las pacientes se tomaron de las historias clínicas tales como el peso fetal, problemas maternos y fetales a lo largo del tiempo de gestación expresado en semanas. Se incluyeron todas las pacientes gestantes que se realizaron ecografía obstétrica de detalle anatómico, Doppler fetal y Doppler de arterias uterinas que se encontraban entre segundo y tercer trimestre con gestación única. Las pacientes atendidas en el centro ecográfico, en donde se incluyeron embarazos únicos, IMC ( $>30$ ). Se excluyeron gestantes con embarazo de primer trimestre, embarazo múltiple, gestantes cursando con procesos infecciosos con sospecha de infección intraamniótica, no control prenatal.

La edad gestacional se calculó por biometría fetal dado por ultrasonido, se comparó con la fecha de última menstruación para guardar correlación, y en caso de no corresponder se calculó fecha de última menstruación corregida. De 186 gestantes reclutadas, se excluyeron 38, ya que se logró la comunicación con dichas pacientes o no desearon continuar en el estudio para un total

de 148 gestantes. Se calculó el tiempo necesario para recolectar datos sobre edad gestacional al momento del parto, trabajo de parto, y datos del recién nacido.

Los exámenes de ultrasonido del estudio fueron realizados por un solo ecografista certificado, el equipo de ultrasonido utilizado para el estudio fue un Voluson E6 con sonda transabdominal de 4-8 MHz o 6 MHz, las mediciones biométricas fetales se tomaron según criterios de imagen para cada área de biometría fetal (BDP, HC, AC, FL, ILA, MVP), Doppler fetal (MCA IP, MCA PVS) y Doppler de arterias uterinas derecha e izquierda, se realizó un conjunto completo de mediciones de líquido amniótico y máximo bolsillo vertical.

Para el análisis de la información se evaluaron los valores del ILA a lo largo de las semanas de gestación por medio del cálculo de correlación de Pearson con un  $p$ -valor  $\leq 0,05$  mediante el programa Wizar 2<sup>®</sup>. Se realizó un análisis de ANOVA para comparar las medias del ILA en relación con la presencia de problemas maternos y fetales con el programa Minitab<sup>®</sup>. Se realizó un análisis de efectos de interacción para evaluar si con los problemas maternos y fetales existe una relación con el ILA, con un nivel de confianza del 95 % un valor de  $p \leq 0,05$ . Se generó un mapa de calor predictivo con el objetivo de visualizar el impacto de las variables predictivas. Se construyó un modelo de clasificación CART<sup>®</sup> para predecir categorías de ILA (Alto, Bajo, Moderado) en función de los predictores mediante el programa Minitab<sup>®</sup>. Para el modelo se evaluaron métricas como la tasa de error de clasificación y el área bajo la curva ROC para medir el rendimiento del modelo, como también un gráfico de importancia de variable relativa para identificar los predictores más importantes para el modelo.

Para el análisis predictivo se desarrolló el cálculo del modelo de regresión de Poisson desarrollado con el programa Wizar 2<sup>®</sup> el cual aplicó la siguiente fórmula:

- $Y_i$ : Número de ocurrencias del ILA para la observación  $i$ .
- $X_{i1}$ : Variable binaria que representa la presencia (1) o ausencia (0) de problemas maternos para la observación  $i$ .
- $X_{i2}$ : Variable binaria que representa la

## MODELO MULTIFACTORIAL

presencia (1) o ausencia (0) de problemas fetales para la observación  $i$ .

- $X_{i3}$ : Peso del feto en gramos para la observación  $i$ .
- $X_{i4}$ : Número de semanas de embarazo para la observación  $i$ .

El modelo de Regresión de Poisson se define de la siguiente manera:

$$E(Y_i) = \lambda_i$$

Donde  $E(Y_i)$  es el valor esperado (media) de  $Y_i$  y  $\lambda_i$ , representa la tasa de ocurrencia del evento (en este caso, el ILA) para la observación  $i$ .

La tasa de ocurrencia  $\lambda_i$  se modela en función de las variables predictoras de la siguiente manera:

$$\text{Log}(\lambda_i) = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \beta_3 X_{i3} + \beta_4 X_{i4}$$

Donde:

- $\beta_0$ : Interceptor del modelo.
- $\beta_1, \beta_2, \beta_3$  y  $\beta_4$ : Coeficientes de regresión asociados con las variables predictoras correspondientes.

Luego, para obtener una estimación de la tasa de ocurrencia real ( $\lambda_i$ ) para cada observación, se puede utilizar la siguiente fórmula:

Para la Clasificación (Classification and Regression Trees) CART<sup>®</sup>: Se seleccionaron las variables problemas maternos, problemas fetales, peso fetal y semana de embarazo. Se calculó el costo de clasificación errónea tanto en el conjunto de entrenamiento como en el conjunto de prueba. Esto proporcionó una medida de la precisión del modelo en la clasificación de las observaciones en las categorías deseadas (Figura 1).

Se evaluó el modelo de Clasificación CART<sup>®</sup> mediante métricas como la tasa de error de clasificación y el área bajo la curva ROC. Estas métricas ayudaron a medir el rendimiento y la capacidad del modelo para clasificar las observaciones correctamente en las categorías de ILA (Alto, Bajo, Moderado). También se analizó la importancia relativa de las variables en el modelo de árbol de clasificación. Esto identificó los predictores que tenían un impacto significativo en la clasificación de las categorías de ILA, para lo cual se generó un diagrama de árbol de clasificación que ilustraba las divisiones y las reglas utilizadas para clasificar estas en diferentes categorías de ILA.

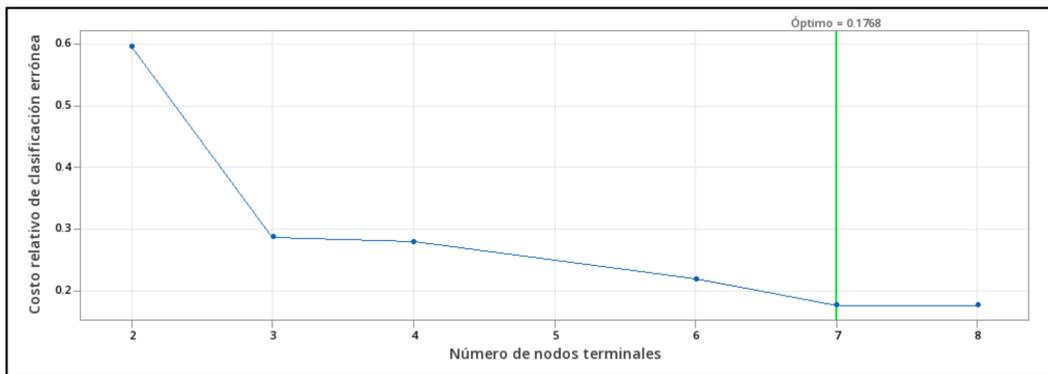


Figura 1. Costos de clasificación errónea versus número de nodos terminales del modelo CART<sup>®</sup>.

Para garantizar el componente ético se respetaron los principios de privacidad y confidencialidad de las pacientes, donde los datos médicos y personales se manejaron de acuerdo con las regulaciones y normativas aplicables a la gestión de historias clínicas. En este sentido, se realizaron procesos de anonimización de los datos que podrían identificar a las pacientes,

cumpliendo con la Ley 23 de 1981 y la Resolución 1995 de 1999. Además, es importante destacar que el estudio se llevó a cabo siguiendo los lineamientos establecidos en la Resolución 8430/93, clasificándolo como una investigación sin riesgo. Se obtuvo el consentimiento informado siguiendo las indicaciones de la declaración del Código de Nuremberg

**RESULTADOS**

En el análisis de datos, se observan patrones de correlación significativos que arrojan luz sobre las relaciones entre las diversas variables examinadas en el presente modelo multifactorial.

Se observó una correlación negativa significativa (-0,49) entre el peso en gramos del feto y el índice de la arteria umbilical (IP), lo que

implica que a medida que el peso fetal aumenta, es menos probable que se presente un alto índice de pulsatilidad en la arteria umbilical. Entre los problemas maternos, se encontró una fuerte correlación positiva (0,76) entre la hipertensión gestacional y la preeclampsia. Se observa que la presencia de diabetes gestacional está correlacionada con un aumento en el índice de pulsatilidad de la arteria uterina derecha (0,46) (Cuadro 1).

Cuadro 1. Matriz de correlación de variables presentes en la mujer embarazada

	Peso gramos	Percentil [IL A]	Lago mayor	Arteria umbilical	Arteria uterina derecha	Arteria uterina izquierda	Arteria uterina media	Hipertensión gestacional	Problemas maternos	Peso al nacer	Apgar
Edad Gestación al Percentile		0,19									
Lago Mayor	0,31	0,18								0,48	
Arteria Umbilical (IP)	-0,49										
Arteria Uterina Derecha	-0,39			0,21							
Arteria Uterina Izquierda	-0,38										
Arteria Uterina Media	-0,26	-0,22									
Arteria Cerebral Media											
Preeclampsia								0,76	0,38		
Diabetes Gestación al Problemas Maternos				0,46	0,42	0,45					
Edad Gestacional Nacimiento										0,48	0,39
Género											0,3
Peso al Nacer		0,48									
Vía del Parto			0,26 -0,26						-0,45		

Todas las correlaciones se calcularon con un nivel de confianza del 95 % un valor de  $p \leq 0,05$

MODELO MULTIFACTORIAL

A medida que avanza la gestación, el ILA predicho tiende a aumentar gradualmente, lo que es una tendencia normal a medida que se acumula más líquido amniótico. En las últimas semanas de gestación a partir de la semana 37, se observan valores de ILA que están fuera del rango normal de la población estudiada, lo que sugiere una posible complicación a polihidramnios. La

presencia de problemas maternos y fetales parece estar correlacionada con valores de ILA fuera del rango normal de lo esperado en la población de gestantes. Por ejemplo, cuando se menciona "Si" en los problemas maternos y fetales, a menudo se observan valores de ILA más bajos o más altos del valor esperado (Cuadro 2).

Cuadro 2. Predicciones del Modelo de Poisson para (ILA) teniendo presente los problemas maternos, problemas fetales, peso en gramos del feto y semanas de embarazo

Predicciones Modelo de Poisson IC: 95 %	Semana Embarazo	Peso Gramos del Feto	Problemas Fetales	Problemas Maternos	Predicción Índice de Líquido Amniótico [ILA]
Predicción 1		275	No	No	15
Predicción 2		275	Si	Si	10
Predicción 3		275	Si	No	12
Predicción 4	20	275	No	Si	13
Predicción 5		387	No	No	15
Predicción 6		387	Si	Si	10
Predicción 7		387	Si	No	12
Predicción 8		387	No	Si	13
Predicción 9		331	No	No	15
Predicción 10		331	Si	Si	10
Predicción 11		331	Si	No	12
Predicción 12	21	331	No	Si	13
Predicción 13		467	No	No	15
Predicción 14		467	Si	Si	10
Predicción 15		467	Si	No	12
Predicción 16		467	No	Si	13
Predicción 17		398	No	No	16
Predicción 18		398	Si	Si	10
Predicción 19		398	Si	No	12
Predicción 20	22	398	No	Si	13
Predicción 21		559	No	No	15
Predicción 22		559	Si	Si	10
Predicción 23		559	Si	No	12
Predicción 24		559	No	Si	13
Predicción 25	23	471	No	No	16
Predicción 26		471	Si	Si	11
Predicción 27		471	Si	No	12
Predicción 28		471	No	Si	13
Predicción 29		665	No	No	16
Predicción 30		665	Si	Si	10
Predicción 31		665	Si	No	12
Predicción 32		665	No	Si	13
Predicción 33		556	No	No	16
Predicción 34		556	Si	Si	11
Predicción 35		556	Si	No	13
Predicción 36	24	556	No	Si	14
Predicción 37		784	No	No	16
Predicción 38		784	Si	Si	10

Continúa en pag. 107...

...continuación del Cuadro 2.

Predicciones Modelo de Poisson IC: 95 %	Semana Embarazo	Peso Gramos del Feto	Problemas Fetales	Problemas Maternos	Predicción Índice de Líquido Amniótico [ILA]
Predicción 39		784	Si	No	12
Predicción 40		784	No	Si	13
Predicción 41		652	No	No	16
Predicción 42		652	Si	Si	11
Predicción 43		652	Si	No	13
Predicción 44	25	652	No	Si	14
Predicción 45		918	No	No	16
Predicción 46		918	Si	Si	11
Predicción 47		918	Si	No	12
Predicción 48		918	No	Si	13
Predicción 49		758	No	No	17
Predicción 50		758	Si	Si	11
Predicción 51		758	Si	No	13
Predicción 52	26	758	No	Si	14
Predicción 53		1 068	No	No	16
Predicción 54		1 068	Si	Si	11
Predicción 55		1 068	Si	No	13
Predicción 56		1 068	No	Si	14
Predicción 57		876	No	No	17
Predicción 58		876	Si	Si	11
Predicción 59		876	Si	No	13
Predicción 60		876	No	Si	14
Predicción 61		1 240	No	No	16
Predicción 62		1 240	Si	Si	11
Predicción 63		1 240	Si	No	13
Predicción 64		1 240	No	Si	14
Predicción 65		1 004	No	No	17
Predicción 66		1 004	Si	Si	11
Predicción 67		1 004	Si	No	13
Predicción 68	28	1 004	No	Si	14
Predicción 69		1 416	No	No	16
Predicción 70		1 416	Si	Si	11
Predicción 71		1 416	Si	No	13
Predicción 72		1 416	No	Si	14
Predicción 73		1 145	No	No	17
Predicción 74		1 145	Si	Si	11
Predicción 75		1 145	Si	No	13
Predicción 76	29	1 145	No	Si	14
Predicción 77		1 613	No	No	16
Predicción 78		1 613	Si	Si	11
Predicción 79		1 613	Si	No	13
Predicción 80		1 613	No	Si	14
Predicción 81		1 294	No	No	17
Predicción 82		1 294	Si	Si	11
Predicción 83		1 294	Si	No	13
Predicción 84	30	1 294	No	Si	15
Predicción 85		1 824	No	No	16
Predicción 86		1 824	Si	Si	11
Predicción 87		1 824	Si	No	13
Predicción 88	30	1 824	No	Si	14

Continúa en pag. 108...

MODELO MULTIFACTORIAL

...continuación del Cuadro 2.

Predicciones Modelo de Poisson IC: 95 %	Semana Embarazo	Peso Gramos del Feto	Problemas Fetales	Problemas Maternos	Predicción Índice de Líquido Amniótico [ILA]
Predicción 89		1 453	No	No	17
Predicción 90		1 453	Si	Si	11
Predicción 91		1 453	Si	No	13
Predicción 92		1 453	No	Si	15
Predicción 93		2 049	No	No	16
Predicción 94		2 049	Si	Si	11
Predicción 95		2 049	Si	No	13
Predicción 96		2 049	No	Si	14
Predicción 97		1 621	No	No	17
Predicción 98		1 621	Si	Si	11
Predicción 99		1 621	Si	No	14
Predicción 100	32	1 621	No	Si	15
Predicción 101		2 285	No	No	16
Predicción 102		2 285	Si	Si	11
Predicción 103		2 285	Si	No	13
Predicción 104		2 285	No	Si	14
Predicción 105		1 794	No	No	17
Predicción 106		1 794	Si	Si	12
Predicción 107		1 794	Si	No	14
Predicción 108	33	1 794	No	Si	15
Predicción 109		2 530	No	No	16
Predicción 110		2 530	Si	Si	11
Predicción 111		2 530	Si	No	12
Predicción 112		2 530	No	Si	13
Predicción 113		1 974	No	No	17
Predicción 114		1 974	Si	Si	12
Predicción 115		1 974	Si	No	14
Predicción 116	34	1 974	No	Si	15
Predicción 117		2 781	No	No	16
Predicción 118		2 781	Si	Si	11
Predicción 119		2 781	Si	No	12
Predicción 120		2 781	No	Si	13
Predicción 121		2 154	No	No	17
Predicción 122		2 154	Si	Si	12
Predicción 123		2 154	Si	No	14
Predicción 124	35	2 154	No	Si	15
Predicción 125		3 036	No	No	16
Predicción 126		3 036	Si	Si	10
Predicción 127		3 036	Si	No	12
Predicción 128		3 036	No	Si	13
Predicción 129		2 335	No	No	17
Predicción 130		2 335	Si	Si	12
Predicción 131		2 335	Si	No	14
Predicción 132	36	2 335	No	Si	15
Predicción 133		3 291	No	No	16
Predicción 134		3 291	Si	Si	10
Predicción 135		3 291	Si	No	12
Predicción 136		3 291	No	Si	13
Predicción 137		2 513	No	No	17
Predicción 138		2 513	Si	Si	12

Continúa en pag. 109...

...continuación del Cuadro 2.

Predicciones Modelo de Poisson IC: 95 %	Semana Embarazo	Peso Gramos del Feto	Problemas Fetales	Problemas Maternos	Predicción Índice de Líquido Amniótico [ILA]
Predicción 139	37	2 513	Si	No	14
Predicción 140		2 513	No	Si	12
Predicción 141		3 542	No	No	15
Predicción 142		3 542	Si	Si	10
Predicción 143		3 542	Si	No	12
Predicción 144		3 542	No	Si	13
Predicción 145	38	2 686	No	No	18
Predicción 146		2 686	Si	Si	12
Predicción 147		2 686	Si	No	14
Predicción 148		2 686	No	Si	15
Predicción 149		3 786	No	No	15
Predicción 150		3 786	Si	Si	10
Predicción 151		3 786	Si	No	12
Predicción 152		3 786	No	Si	13

Este conjunto de datos representa las predicciones generadas por un Modelo de Poisson en relación con el Índice de Líquido Amniótico (ILA), considerando distintas variables maternas y fetales. Semana de Embarazo: El número de semanas de gestación en el que se realizó la predicción. Peso en Gramos del Feto: Peso estimado del feto en gramos al momento de la predicción. Problemas Fetales: Indicación de la presencia (Si) o ausencia (No) de problemas fetales (no se describe de manera específica el tipo de problema fetal ya que se tomó en su conjunto). Problemas Maternos: Indicación de la presencia (Si) o ausencia (No) de problemas maternos (no se describe de manera específica

el tipo de problema fetal ya que se tomó en su conjunto). Predicción del ILA: Valor predicho para el Índice de Líquido Amniótico basado en las variables consideradas por el modelo de Poisson. Cada fila representa una predicción específica generada por el modelo en función de las variables maternas y fetales mencionadas.

La Figura 2 de los efectos de interacción para probar la hipótesis nula, de que no hay una interacción entre los dos factores, observa que los efectos de interacción no se encuentran dentro de los límites de decisión, lo que indica que los efectos de interacción son estadísticamente significativos.

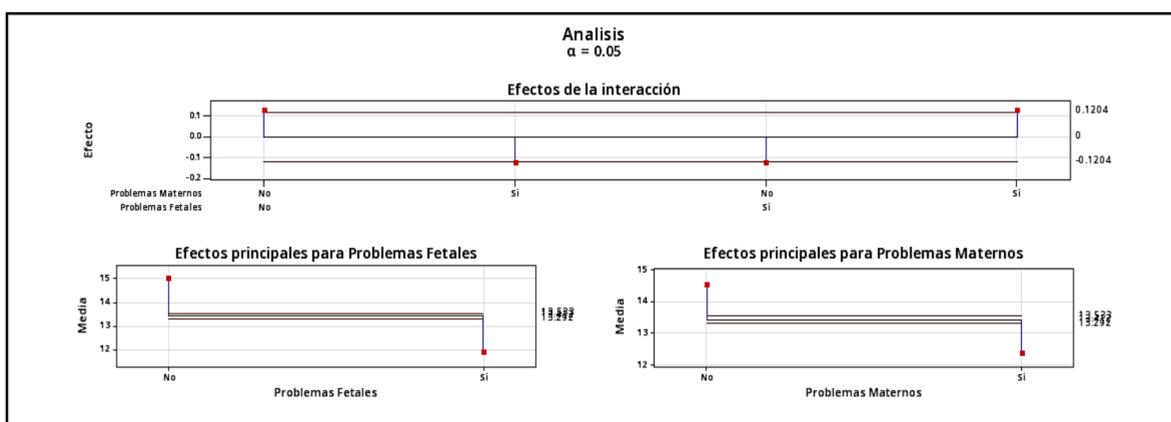


Figura 2. ANOM de dos factores [Efectos Principales Para Problemas Fetales y Maternos] de predicción de índice de líquido amniótico.

## MODELO MULTIFACTORIAL

Al momento de evaluar los efectos principales: problemas maternos y fetales se observa que sus medias están fuera de los límites de decisión, es decir, que esta condición indica que la diferencia entre cada una de estas medias y la media general es estadísticamente significativa (Figura 3).

Se elaboró un mapa de calor predictivo, el cual mostró un patrón similar al arrojado en el Cuadro 1. En el cual se observó el patrón que a medida que aumenta los problemas fetales y maternos, sobre todo en las primeras semanas de embarazo disminuye el volumen de líquido amniótico (Figura 3).

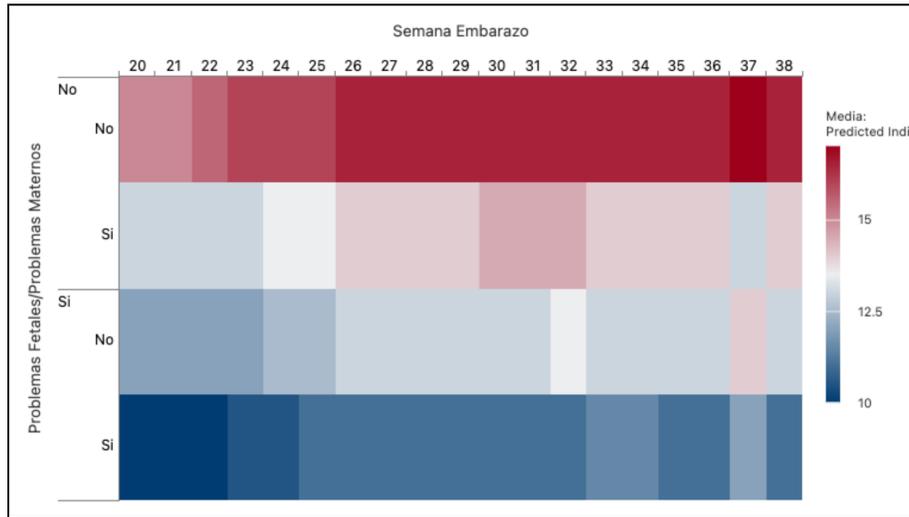


Figura 3. Mapa de calor de predicción de Índice de líquido amniótico.

Se desarrolló un análisis de Clasificación CART® donde la salida clave incluye el diagrama de árbol, los costos de clasificación incorrecta, la importancia variable y la matriz de confusión. El modelo de aprendizaje automático proporcionó métricas relacionadas con la curva ROC para diferentes categorías.

Las tasas ROC mostró que el modelo tiene un alto poder de discriminación (0,9932) para predecir la categoría "Alto" en comparación con "No", un poder de discriminación moderado (0,9702) para la categoría "Bajo" en comparación con "No" y un poder de discriminación más bajo (0,9328) para la categoría "Moderado" en comparación con "No". En relación, la tasa de error de clasificación en el conjunto de entrenamiento fue del 14,74 % de las observaciones en el conjunto de entrenamiento se clasificaron incorrectamente según las predicciones del modelo. Por otro lado, el costo de clasificación errónea la tasa de error de clasificación es del 17,68 %, es decir, que en el conjunto de prueba se clasificaron incorrectamente. En conclusión, estas métricas sugieren que el modelo tiene un rendimiento moderado (Cuadro 3).

Cuadro 3. Resumen del modelo CART®

Total de predictores	4
Predictores importantes	4
Número de nodos terminales	7
Tamaño mínimo del nodo terminal	8
Costo de clasificación errónea (Entrenamiento)	0,1474
Costo de clasificación errónea (Prueba)	0,1768
Área bajo la curva ROC	
Predicción ILA = Alto vs. No	0,9932
Predicción ILA = Bajo vs. No	0,9702
Predicción ILA = Moderado vs. no	0,9328

El modelo de clasificación CART® permitió predecir categorías de ILA (Alto, Bajo, Moderado) en función de los predictores: semanas de gestación, peso fetal en gramos, problemas maternos y fetales. En conjunto, el modelo CART® demostró una buena capacidad para predecir y distinguir entre diferentes niveles de habilidad en ILA, aunque con una ligera variación en la precisión entre los datos de entrenamiento y prueba. Esto sugiere una prometedora capacidad predictiva, especialmente en la identificación de niveles altos de habilidades en ILA frente a otras categorías (Figura 4).

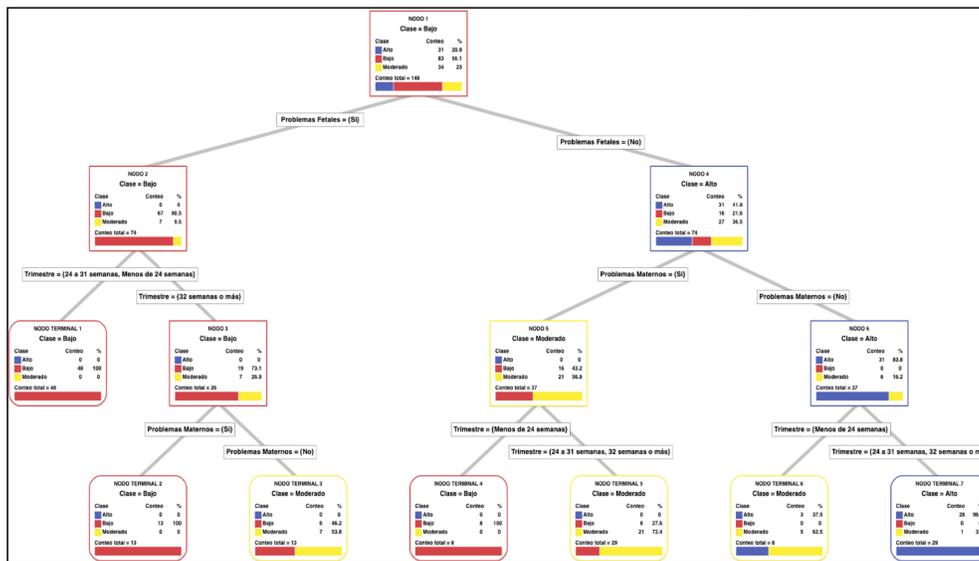


Figura 4. Clasificación CART® De 7 Nodos: Predicción de ILA versus problemas maternos, problemas fetales, peso fetal y semanas de embarazo.

CART® se desarrolló dividiendo el conjunto de datos en subconjuntos basados en los predictores seleccionados. El árbol se dividió en nodos terminales, donde se realizaron las clasificaciones. Se estableció un tamaño mínimo para los nodos terminales. El árbol de clasificación CART® (Classification and Regression Trees) es un algoritmo de aprendizaje automático utilizado para la clasificación y predicción en análisis predictivo. El modelo CART® utilizado para hacer predicciones basadas en 4 variables importantes produjo resultados significativos: Utilizó 4 predictores importantes para realizar predicciones. Generó un árbol con 7 nodos terminales, lo que significa que identificó 7 categorías finales para las muestras. Estableció un tamaño mínimo de 8 muestras para cada categoría final.

Durante el entrenamiento, tuvo un costo de clasificación errónea del 14,74 %, mientras que en las pruebas, este costo fue del 17,68 %, lo que indica un ligero aumento en la tasa de predicciones incorrectas en datos no vistos. Mostró una capacidad de discriminación bastante alta en las predicciones de las distintas categorías de habilidades en ILA (Alto, Bajo, Moderado vs. No) con áreas bajo la curva ROC que indican un buen rendimiento predictivo, especialmente para la predicción de ILA "Alto vs. No", que alcanzó un 99,32 %.

Se realizó un gráfico de importancia de variable relativa para determinar qué predictores son las variables más importantes para el árbol de Clasificación CART®, donde los problemas maternos se encuentran alrededor del 100 % en comparación de los problemas fetales con una importancia relativa del 79 % (Figura 5).

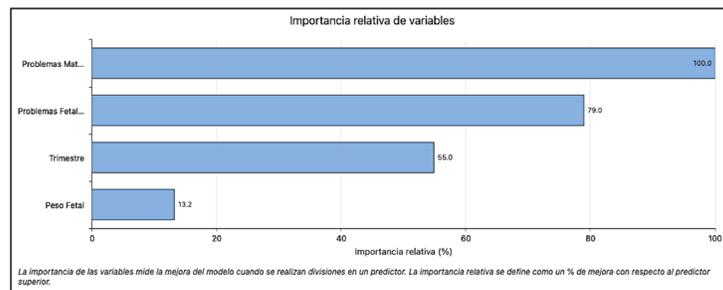


Figura 5. Importancia de variable relativa para determinar qué predictores son las variables más importantes para el árbol de Clasificación CART®.

Finalmente teniendo presente el análisis CART® se realizó una optimización y personalización gráfico destacando la importancia y relevancia del estudio en esta población de mujeres gestantes.

Teniendo en cuenta los datos tomados de las historias clínicas de las pacientes gestantes evaluadas, no presentaron un ILA menor de 10 por lo que la correlación y el análisis de las variables se hizo a partir de este valor. Ajustando a nuestra población de estudio se puede observar que un índice de líquido amniótico disminuido conlleva a que se presenten problemas fetales con un impacto mayor en las edades gestacionales lejanas al término con un valor predictivo del 100 %, con relación al peso fetal estimado entre 2 000 – 2 999 gramos con un valor predictivo de hasta de un 80 % (Figura 6).

En cuanto a los problemas maternos, un ILA moderado sería entre 14-15 cm, con un valor predictivo del 48 %, pero este valor aumenta si el peso fetal estimado > 3 000 g, llegando a un valor predictivo de hasta el 75 %, publicaciones previas han mencionado que esto conlleva a problemas maternos y fetales, con un valor predictivo del 58,8 % en complicaciones maternas. Entre las 24 a 31 semanas de gestación presenta un valor predictivo del 72,4 % si el peso fetal se encuentra ≤ 2 000 hasta 2 999 g con un valor predictivo del 80 %, teniendo en cuenta lo antes mencionado la diabetes gestacional es la patología más prevalente, además tenemos la obesidad materna, el aumento excesivo de peso en el embarazo, antecedentes de recién nacidos macrosómicos en gestaciones anteriores, debido a que aumenta el riesgo de macrosomía fetal, presentándose así distocias de hombros, fracturas óseas, asfisia perinatal, muerte perinatal (Figura 6).

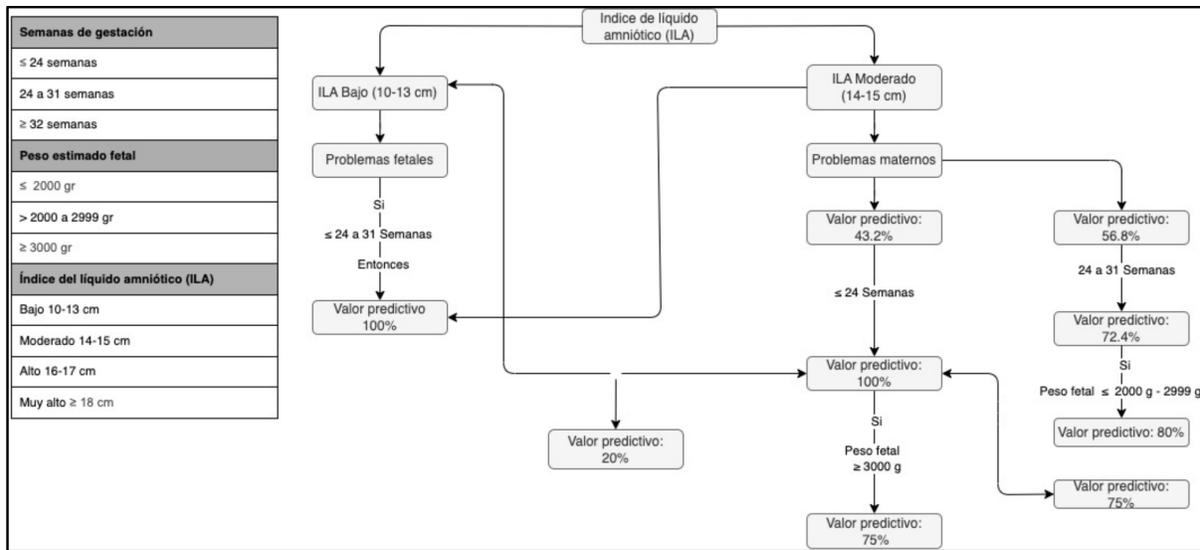


Figura 6. Optimización y personalización del análisis CART para la predicción del Índice de Líquido Amniótico en gestantes colombianas.

**DISCUSIÓN**

En este estudio, se busca construir la identificación de patrones de evaluación entre las variables estudiadas y el Índice de Líquido Amniótico (ILA) en gestantes colombianas arrojando una luz sobre la complejidad de la salud materno-fetal. Una de las limitaciones del presente estudio, fue la recolección de datos en un solo centro ecográfico, sin embargo, varios

estudios mencionan que la variabilidad entre observadores en la medición de la biometría eco fetal y el líquido amniótico en el tercer trimestre, no parece tener un impacto adverso en la capacidad de reproducibilidad de los parámetros biométricos fetales. Esto es particularmente válido cuando la medición es realizada por un médico ecografista con experiencia, especialmente si su actividad principal se enfoca en la realización de ecografías obstétricas (7).

Los diagnósticos relacionados con problemas maternos y fetales enfrentan diversas limitaciones y desafíos. La precisión de las pruebas diagnósticas puede ser variable, influida por factores como la interpretación subjetiva en ecografías y la complejidad intrínseca de ciertas condiciones multifactoriales. Además, la presencia de sesgos en la interpretación clínica y la variabilidad en la presentación de condiciones clínicas añaden dificultades a la identificación temprana y precisa (2,5). Abordar estas limitaciones exige mejoras en la precisión de las pruebas, la formación continua de profesionales de la salud y la adopción de enfoques multidisciplinarios. Asimismo, asegurar un acceso equitativo a la atención médica y a tecnologías diagnósticas adecuadas es esencial para mejorar la detección oportuna y precisa de problemas maternos y fetales, lo que, en última instancia, impacta positivamente en la calidad de la atención durante el embarazo (5).

En las últimas semanas de gestación a partir de la semana 37, se observan valores esperados de ILA que están fuera de lo considerado normal en este grupo de gestantes, esto podría atribuirse a que los riñones fetales son la principal fuente de producción de líquido amniótico durante el tercer trimestre y esto se realiza mediante la producción de orina fetal, mientras que la deglución fetal representa aproximadamente la mitad de la cantidad total de líquido eliminado durante el tercer trimestre, en donde se puede observar un mayor aumento en la velocidad y cantidad de deglución de líquido en comparación con la micción (15); esto puede explicar la disminución en el volumen de líquido amniótico a medida que avanza la edad gestacional.

Los valores del ILA del tercer trimestre son proporcionales a la producción de orina fetal y, por lo tanto, en el rango normal indican una buena perfusión placentaria y una buena transferencia fetal de nutrientes y oxígeno. De ahí que el seguimiento del ILA se haya convertido en un estándar de atención prenatal (4). Se cree que el oligohidramnios, en un embarazo sin anomalía renal fetal ni obstrucción genitourinaria, representa estrés “crónico” en el útero (1). Sin embargo, en nuestros resultados parece ir incrementando, con tendencia al polihidramnios

## CONCLUSIÓN

La identificación de patrones de compresión apoyó un papel esencial en la comprensión de las complejas interacciones entre las variables y su impacto en el ILA en las gestantes colombianas. El modelo multifactorial permitió utilizar los datos recopilados para realizar predicciones valiosas en el ámbito de la salud materna y fetal, lo que puede ser de gran utilidad para la toma de decisiones clínicas.

El volumen y forma del compartimento del líquido amniótico es muy dinámico debido a factores fetales y maternos, lo que introduce un componente subjetivo en su medición. Teniendo en cuenta que no hay consenso sobre cómo medir documentar/describir mejor el volumen de líquido amniótico, el presente estudio arrojó la identificación de patrones de evaluación entre las variables estudiadas y el ILA en gestantes colombianas, arrojando una luz sobre la complejidad de la salud materno-fetal y ofreciendo oportunidades para la mejora de la atención prenatal debido a las particularidades de su población y las condiciones de atención médica. Sin embargo, la medición del volumen del líquido amniótico, por sí solo no garantiza un pronóstico perinatal. En este sentido, nuestros hallazgos pueden desafiar el patrón establecido, por ejemplo, encontramos evidencia que sugiere que el desarrollo adecuado de un modelo predictivo es una herramienta importante para la interpretación de datos clínicos para saber que desenlace materno y perinatal esperar.

El modelo de clasificación CART® desarrollado en este estudio, representa un avance en la predicción del ILA y la identificación de perfiles de riesgo específicos para las gestantes colombianas, proporcionando a los profesionales de la salud una herramienta para tomar decisiones clínicas más informadas y personalizadas, lo que podría tener un impacto directo en la salud y en el bienestar tanto de las madres como de los recién nacidos. Sin embargo, para evaluar la validez estadística del modelo para diversas gestantes, se necesitarían estudios adicionales que validen y verifiquen la precisión del modelo en muestras independientes de gestantes de diferentes regiones o contextos.

La investigación identificó patrones específicos entre las variables estudiadas y el ILA en gestantes colombianas, resaltando la complejidad de la salud materno-fetal en esta población específica.

### REFERENCIAS

1. Magann EF, Doherty DA, Field K, Chauhan SP, Muffley PE, Morrison JC. Biophysical Profile with Amniotic Fluid Volume Assessments. *Obstet Gynecol.* 2004;104(1):5.
2. Bakhsh H, Alenizy H, Alenazi S, Alnasser S, Alanazi N, Alsowinea M, et al. Amniotic fluid disorders and the effects on prenatal outcome: A retrospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2021;21(1):75.
3. Ott WJ. Reevaluation of the relationship between amniotic fluid volume and perinatal outcome. *Am J Obstet Gynecol.* 2005;192(6):1803-1809.
4. Hebbar S, Rai L, Adiga P, Guruvare S. Reference Ranges of Amniotic Fluid Index in Late Third Trimester of Pregnancy: What Should the Optimal Interval between Two Ultrasound Examinations Be? *J Pregnancy.* 2015;2015:e319204.
5. Geetha SK, Saraswathi K, Puri MS. Correlation of Amniotic Fluid Index (AFI) with Maternal and Perinatal Outcome in Antenatal Patients at Term Gestation. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology.* 2021;3587-3598.
6. Morris R, Meller C, Tamblyn J, Malin G, Riley R, Kilby M, et al. Association and prediction of amniotic fluid measurements for adverse pregnancy outcome: Systematic review and meta-analysis. *BJOG: An International J Obstet Gynaecol.* 2014;121(6):686-699.
7. Voxman EG, Tran S, Wing DA. Low Amniotic Fluid Index as a Predictor of Adverse Perinatal Outcome. *J Perinatol.* 2002;22(4):282-285.
8. Bachhav AA, Waikar M. Low Amniotic Fluid Index at Term as a Predictor of Adverse Perinatal Outcome. *J Obstet Gynecol India.* 2014;64(2):120-123.
9. Youssef AA, Abdulla SA, Sayed EH, Salem HT, Abdelalim AM, Devoe LD. Superiority of amniotic fluid index over amniotic fluid pocket measurement for predicting bad fetal outcome. *South Med J.* 1993;86(4):426-429.
10. Rainford M, Adair R, Scialli AR, Ghidini A, Spong CY. Amniotic fluid index in the uncomplicated term pregnancy. Prediction of outcome. *J Reprod Med.* 2001;46(6):589-592.
11. Chauhan SP, Magann EF, Doherty DA, Ennen CS, Niederhauser A, Morrison JC. Prediction of small for gestational age newborns using ultrasound estimated and actual amniotic fluid volume: Published data revisited. *Australian and New Zealand J Obstet Gynaecol.* 2008;48(2):160-164.
12. Nabhan AF, Abdelmoula YA. Amniotic fluid index versus single deepest vertical pocket as a screening test for preventing adverse pregnancy outcome. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;2008(3):CD006593.
13. Hackmon R, Bornstein E, Ferber A, Horani J, Green CP, Divon MY. Combined analysis with amniotic fluid index and estimated fetal weight for prediction of severe macrosomia at birth. *Am J Obstet Gynecol.* 2007;196(4):333-e1.
14. Driggers RW, Holcroft CJ, Blakemore KJ, Graham EM. An amniotic fluid index  $\leq 5$  cm within 7 days of delivery in the third trimester is not associated with decreasing umbilical arterial pH and base excess. *J Perinatology.* 2004;24(2):72-76.
15. Gratacós E. *Medicina fetal.* Ed. Médica Panamericana; 2007. Disponible en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=FVQx3av15f8C&oi=fnd&pg=PR7&dq=son+la+principal+fuelle+d+producci%C3%B3n+de+orina+fetal,+mientras+que+la+degluci%C3%B3n+fetal+representa+aproximadamente+la+mitad+de+la+cantidad+total+de+1%C3%ADquido+eliminado+durante+el+tercer+trimestre,+en+donde+se+puede+observar+un+mayor+aumento+en+la+velocidad+y+cantidad+de+degluci%C3%B3n+de+1%C3%ADquido+en+comparaci%C3%B3n+con+la+micci%C3%B3n&ots=s1yCEsYFsv&sig=sWAGmd21-huuVGgRBsrXlzHo-Cw>

# Correlation between leukocyte, neutrophil, lymphocyte, and the neutrophil to lymphocyte ratio levels in *Mycobacterium tuberculosis* detection using rapid molecular tests

Correlación entre los niveles de leucocitos, neutrófilos, linfocitos y la relación neutrófilo a linfocito en la detección de *Mycobacterium tuberculosis* mediante pruebas moleculares rápidas

Andi Yusran<sup>1a</sup>, Moch Hatta<sup>2b</sup>, Nadyah Haruna<sup>3,b,c</sup>, Rosdiana Natzir<sup>4d</sup>, Rosana Agus<sup>5e</sup>, Firdaus Hamid<sup>6b</sup>

## SUMMARY

*Pulmonary tuberculosis (TB) is a chronic inflammatory disease caused by Mycobacterium Tuberculosis (MTB). Rapid molecular testing (TCM) can detect MTB and simultaneously perform drug sensitization testing by identifying genetic material that represents resistance. One of the immune responses to TB is inflammation. Leukocytes, Neutrophils, Lymphocytes, and neutrophil-lymphocyte ratio (NLR) have become potential inflammatory markers to determine the presence of chronic inflammation that plays a role in the physiological immune response of TB infection.*

*Leukocytes circulate against various stress conditions during inflammation, characterized by increased neutrophil counts and decreased lymphocyte counts. This study aims to determine the relationship between the number of leukocytes, neutrophils, lymphocytes, and NLR as biomarkers of germ detection levels with TCM in TB patients.*

*This type of quantitative research uses analytical study methods with a cross-sectional approach, with total sampling in accordance with the exclusion and inclusion criteria with a total sample of 187 people consisting of 67 positive samples and 120 negative samples.*

*Results show the mean value of the number of leukocytes at the detection level was High 12.20 (7.30 -18.40), Medium 10.50 (470-19.90), Low 9.35 (5.20-17.60), and Negative 8.80 (3.30-19.80). Neutrophils at detection levels were High 77.00 (53.20 - 86.90), Medium 73.15*

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2024.132.s1.16>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-5475-0802><sup>1</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8456-4203><sup>2</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7323-8851><sup>3</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6444-7037><sup>4</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9418-4124><sup>5</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1788-0836><sup>6</sup>

<sup>a</sup>Biomedical Science Master Program, Post Graduate, Hasanuddin University Makassar, Indonesia;

**Recibido: 13 de octubre 2023**

**Aceptado: 7 de diciembre 2023**

<sup>b</sup>Department of Microbiology, Faculty of Medicine, Hasanuddin University, Makassar, Indonesia.

<sup>c</sup>Department of Medical and Health Science, Alauddin State Islamic University, Makassar, Indonesia

<sup>d</sup>Department of Biochemistry, Faculty of Medicine, Hasanuddin University, Makassar, Indonesia;

<sup>e</sup>Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Hasanuddin University, Makassar, Indonesia.

Corresponding author: Andi Yusran, Email: [yusrana21p@student.unhas.ac.id](mailto:yusrana21p@student.unhas.ac.id)

## CORRELATION BETWEEN LEUKOCYTE, NEUTROPHIL, LYMPHOCYTE

(55.50-90.60), Low 71.70(48.10-89.30), and Negative 65.05 (11.30-88.80). Lymphocytes at detection levels were High at 11.40 (2.70-27.50), Medium at 14.55 (4.10-31.50), Low at 16.90(5.00-44.70), and Negative at 22.05 (5.80-69.30). And NLR at detection levels of High 16.90(2.27-21.26), Medium 5.22 (1.76-22.10), Low 4.30 (1.15-16.98), and Negative 2.90 (0.35-14.80). There was a significant association between leukocyte count ( $p=0.003$ ), neutrophil ( $p=0.001$ ), and NLR ( $p=0.001$ ) with the germ detection rate using TCM. **Conclusion:** The number of leukocytes, neutrophils, lymphocytes, and NLR can be used as biomarkers to detect the level of germ count with TCM in TB.

**Keywords:** Pulmonary TB, TCM, leukocytes, neutrophils, lymphocytes, NLR

### RESUMEN

La tuberculosis pulmonar (TB) es una enfermedad inflamatoria crónica causada por *Mycobacterium tuberculosis* (MTB). Las pruebas moleculares rápidas (TCM) pueden detectar el MTB y, simultáneamente, llevar a cabo pruebas de sensibilidad a los medicamentos identificando material genético que representa resistencia. Una de las respuestas inmunitarias a la TB es la inflamación. Los leucocitos, los neutrófilos, los linfocitos y la relación neutrófilos-linfocitos (RNL) se han convertido en marcadores inflamatorios potenciales para determinar la presencia de inflamación crónica que desempeña un papel en la respuesta inmunitaria fisiológica a la infección por TB. Los leucocitos circulan en diversas condiciones de estrés durante la inflamación, que se caracteriza por un aumento en el recuento de neutrófilos y una disminución en el recuento de linfocitos.

Este estudio tiene como objetivo determinar la relación entre el número de leucocitos, neutrófilos, linfocitos y la RNL como biomarcadores de los niveles de detección de gérmenes con TCM en pacientes con TB.

Esta investigación es un tipo de investigación cuantitativa que utiliza métodos de estudio analítico con un enfoque transversal, con un muestreo total como técnica de muestreo de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión, con un total de 187 personas, que consta de 67 muestras positivas y 120 muestras negativas.

Los resultados del estudio muestran que el valor promedio del número de leucocitos en el nivel de detección es alto, 12,20 (7,30 – 18,40), medio, 10,50 (4,70 – 19,90), bajo, 9,35 (5,20 – 17,60) y negativo, 8,80 (3,30 – 19,80). Los neutrófilos en los niveles de detección son altos, 77,00 (53,20 – 86,90), medios, 73,15 (55,50 – 90,60), bajos, 71,70 (48,10 – 89,30), y negativos, 65,05 (11,30 – 88,80). Los linfocitos en los niveles de detección son altos, 11,40 (2,70 – 27,50),

medios, 14,55 (4,10 – 31,50), bajos, 16,90 (5,00 – 44,70), y negativos, 22,05 (5,80 – 69,30). Y la RNL en los niveles de detección es alto, 16,90 (2,27 – 21,26), medio, 5,22 (1,76 – 22,10), bajo, 4,30 (1,15 – 16,98), y negativo, 2,90 (0,35 – 14,80). Hubo una asociación significativa entre el recuento de leucocitos ( $p=0,003$ ), los neutrófilos ( $p=0,001$ ) y la RNL ( $p=0,001$ ) con la tasa de detección de gérmenes utilizando TCM.

En conclusión, el número de leucocitos, neutrófilos, linfocitos y la RNL pueden utilizarse como uno de los biomarcadores para detectar el nivel de recuento de gérmenes con TCM en la TB.

**Palabras clave:** TB pulmonar, TCM, leucocitos, neutrófilos, linfocitos, RNL.

### INTRODUCTION

Pulmonary tuberculosis (TB) is a chronic inflammatory disease caused by *Mycobacterium tuberculosis* (MTB), an infectious agent characterized by gram-positive, rod-shaped bacteria that thrive in an aerobic atmosphere and exhibit acid resistance. This bacterium primarily attacks the lungs (pulmonary TB), leading to airway disorders, but it can also affect other organs (extrapulmonary TB). It is generally transmitted through the air as droplets (1).

MTB ranks as the 13th leading cause of death and is the second leading cause of death from a single infectious agent following COVID-19. Globally, in 2020, an estimated 10 million people were afflicted with tuberculosis, including approximately 1.1 million children under 15. Of these, 226 100 children (comprising 205 000 HIV-negative children and 21,100 HIV-positive children) succumbed to MTB. Among the HIV-negative individuals who died from MTB, 53 % were male, 32 % were female, and 16 % were children under the age of 15. The higher proportion of children succumbing to tuberculosis compared to their estimated number of cases (11 %) indicates limited access to diagnosis and treatment (2).

In 2020, 30 high-burden countries accounted for 86 % of new TB cases. Two-thirds of these cases originated from eight countries, with India being the most significant contributor, followed by Indonesia, the Philippines, China, Pakistan, Nigeria, Bangladesh, and South Africa.

In Indonesia alone, it is estimated that there were 845 000 (ranging from 770 000 to 923 000) new cases of pulmonary TB in 2019, including 19 000 new cases of TB-HIV positivity. It is estimated that there were 92 000 deaths in TB-HIV-negative cases and 4,700 deaths in TB-HIV-positive patients (2). Data from the Palu City Health Office in 2020 identified 598 TB patients out of 3 389 suspected TB patients, with an increase in 2021, 776 TB patients were identified out of 2 959 suspected TB patients (3).

The Xpert®MTB/RIF test consists of an automated, semi-quantitative, real-time polymerase chain reaction (PCR) *in vitro* diagnostic assay that, in just two hours, allows the detection of *Mycobacterium tuberculosis* complex (MTB) DNA and mutations associated with resistance to rifampicin. This test has proven to be a valuable diagnostic tool in the battle against tuberculosis (4). TCM is a widely used molecular test that is easy to operate. In 2010, the World Health Organization (WHO) recommended the GeneXpert MTB/RIF test for diagnosing pulmonary tuberculosis in adult patients, and in 2013, it was recommended for diagnosing pediatric and extrapulmonary tuberculosis (5).

Leukocytes play a pivotal role in the systemic inflammatory response to infection. Following an infection, the number of circulating neutrophils increases while the number of lymphocytes decreases. The neutrophil-to-lymphocyte count ratio, a suitable indicator of inflammation, is a valuable biomarker for predicting bacteremia and the severity of certain infectious diseases, including tuberculosis. Combining both parameters, such as the Neutrophil-Lymphocyte Ratio (NLR), is also increasingly utilized as a clinical marker. NLR is extensively assessed as a marker of infection severity, including tuberculosis (6). Hematological examination is a routine procedure, but its role in diagnosing TB has been limited. Therefore, there is an increasing interest in evaluating the relationship between the number of leukocytes, neutrophils, lymphocytes, and the Neutrophil-Lymphocyte Ratio (NLR) as biomarkers for the level of germ detection using molecular rapid tests (TCM) in TB patients at Undata Palu Hospital.

## METHODS

This study was conducted after it was declared to meet the ethical requirements to be carried out by the Health Research Ethics Commission of the Faculty of Medicine, Hasanuddin University Makassar (KEPK FKUH RSPTN Hasanuddin University-RSWS) with No. 148/UN4.6.4.5.31/PP36/2023, as well as with the permission of the Director of Undata Palu Hospital, in this case the medical records section, pulmonary clinic, and laboratory of Undata Hospital, hammer, with No. 11290/UN.4.20.1/PT.01.04/2023. This quantitative research uses an analytic study method with a cross-sectional approach. The sampling technique used total sampling, secondary data from medical records, and laboratory results in hematological examinations and rapid molecular tests of pulmonary TB patients at Undata Palu Hospital from January 2022 - December 2022. Data criteria in this study are inclusion, data on positive TB patients with TCM Rifampicin sensitive, with hematological data such as Leukocytes (WBC), Neutrophils, Lymphocytes, and Neutrophil to Lymphocyte Ratio (NLR). The NLR was obtained from the absolute neutrophil count divided by the absolute lymphocyte count. Exclusion criteria were TB patients with co-infectious diseases, HIV TB, MDR TB, XDR TB, and TB patients with incomplete hematological examination. Univariate data analysis was used to determine the characteristics of data on each variable studied, such as age, gender, contact with TB patients, smoking habits, and their relationship with the occurrence of TB, and Bivariate data analysis to determine the relationship between the number of Leukocytes (Wbc), Neutrophil, Lymphocytes, and Neutrophil Lymphocyte Ratio to the level of germ detection with TCM in TB patients which were then analyzed using the One-way ANOVA statistical test, if the data were normally distributed, and the Kruskal-Wallis H statistical test if the data were not normally distributed, using the SPSS version 26 program, and presented in tabulated form. Statistical test results were considered significant for a  $p < 0.05$ .

CORRELATION BETWEEN LEUKOCYTE, NEUTROPHIL, LYMPHOCYTE

**RESULTS**

As shown in Table 1, of the 207 subjects of MTB patients, positive MTB results with rapid molecular tests (TCM) were obtained predominantly in the male gender, namely, 58 people (66.7 %), with 44 MTB patients with rifampicin-sensitive and 14 patients with rifampicin-resistant, with the Chi-Square test

obtained a P-value of 0.022 which indicates that there is a relationship between gender and the incidence of Tuberculosis. The most MTB patients were found in patients who had a smoking habit, namely 52 people (59.8 %), where there were 38 MTB patients' rifampicin-sensitive and 14 rifampicin-resistant MTB patients, with the Chi-Square test obtained a P-value of 0.001 which indicates that there is an association between smoking habits and the incidence of tuberculosis.

Table. 1. Characteristics of study subjects based on gender, age, contact with TB patients, and smoking habits and the relationship with the incidence of tuberculosis.

		NEGATIVE	POSITIVE SENSITIVE	POSITIVE RESISTANT	N	P-VALUE
GENDER TYPE	MALE	57	44	14	115	**0.022
	WOMEN	63	23	6	92	
	TOTAL	120	67	20	207	
SMOKING HABIT	SMOKING	27	38	14	79	**0.001
	NO SMOKING	93	29	6	128	
	TOTAL	120	67	20	207	
CONTACT WITH MTB PATIENTS	CONTACT.	31	39	9	79	**0.001
	NO CONTACT	89	28	11	128	
	TOTAL	120	67	20	207	
AGE SCALE	17-25 YEARS	13	13	5	32	**0.021
	26-35 YEARS	21	18	1	40	
	36-45 YEARS	28	18	6	52	
	46 YEARS AND ABOVE	58	18	7	83	
	TOTAL	120	67	20	207	

\*\*P-value obtained from Chi-Square Test

Based on contact status with MTB patients, positive MTB with TCM was mainly found in patients with a history of contact with MTB patients, as many as 48 people (55.2 %), consisting of 39 rifampicin-sensitive patients, and nine patients with rifampicin-resistant, with-Chi-Square test obtained a P-value of 0.001 which indicates that there is a relationship between contact status with MTB patients and

the incidence of tuberculosis. As well as the age group, most were over 46 years, as many as 25 people (28.7 %), with 18 MTB patients with rifampicin sensitivity, and seven patients with rifampicin-resistant, with Chi-Square test obtained a P-value 0.021 which indicates there is a relationship between age group and the incidence of tuberculosis.

Table 2 and Figure 1 show the leukocyte count (Wbc) comparison test in TCM-positive, rifampicin-sensitive groups with high, medium, and low detection levels. Of the 187 TCM samples, the median leukocyte value at the High detection level was 12.20 (7.30 -18.40), Medium 10.50 (4.70-19.90), Low 9.35 (5.20-17.60), and Negative 8.80 (3.30-19.80). This result shows a significant value with a p-value of 0.003, indicating a significant mean difference in the number of Leukocytes (Wbc) between TCM detection levels: High, Medium, Low, and Negative.

The comparison test results of Neutrophil counts in TCM Positive, rifampicin-sensitive, with High, Medium, Low, and Negative detection level groups show that of the 187 TCM samples, the Median neutrophil value at the detection level was High 77.00 (53.20 - 86.90), Medium 73.15 (55.50 - 90.60), Low 71.70 (48.10 - 89.30), and Negative 65.05 (11.30 -88.80). These results indicate a p-value of 0.001, showing a significant mean difference in neutrophil counts between TCM High, Medium, Low, and Negative detection levels.

Table 2. Comparison of Leukocyte, Neutrophil, and Lymphocyte Counts in MTB Positive, Rifampicin Sensitive TCM testing with High, Medium Low, and Negative germ detection levels.

	Germ Detection with TCM	N	Median	Min	Max	P-Value
Leukocytes (x 10 <sup>3</sup> uL)	HIGH	15	12.20	7.30	18.40	**0.003
	MEDIUM	32	10.50	4.70	19.90	
	LOW	20	9.35	5.20	17.60	
	NEGATIVE	120	8.80	3.30	19.80	
	Total	187				
Neutrophil (%)	HIGH	15	77.00	53.20	86.90	**0.001
	MEDIUM	32	73.15	55.50	90.60	
	LOW	20	71.70	48.10	89.30	
	NEGATIVE	120	65.05	11.30	88.80	
	Total	187				
Lymphocytes (%)	HIGH	15	11.40	2.70	27.50	**0.001
	MEDIUM	32	14.55	4.10	31.50	
	LOW	20	16.90	5.00	44.70	
	NEGATIVE	120	22.05	5.80	69.30	
	Total	187				
NLR (%)	HIGH	15	6.90	2.27	21.26	**0.001
	MEDIUM	32	5.22	1.76	22.10	
	LOW	20	4.30	1.15	16.98	
	NEGATIVE	120	2.90	0.35	14.80	
	Total	187				

\*\*P-value obtained from Kruskal Wallis Test

Lymphocyte counts comparison test in TCM positive and rifampicin-sensitive, with high, medium, low, and negative detection level groups show that of the 187 TCM samples, the Median

neutrophil value at the High detection level was 11.40 (2.70 - 27.50), Medium 14.55 (4.10 - 31.50), Low 16.90 (5.00 - 44.70), and Negative 22.05 (5.80 - 69.30). These results demonstrated a

## CORRELATION BETWEEN LEUKOCYTE, NEUTROPHIL, LYMPHOCYTE

p-value of 0.001, indicating a significant mean difference in lymphocyte counts between high, medium, low, and negative TCM detection levels.

In the results of the NLR count comparison test in TCM Positive, rifampicin-sensitive, with High, Medium, Low, and Negative detection level groups, of the 187 TCM samples, the Median

Neutrophil value at the High detection level was 16.90 (2.27 - 21.26), Medium 5.22 (1.76 - 22.10), Low 4.30 (1.15 - 16.98), and Negative 2.90 (0.35 - 14.80). This result shows a p-value of 0.001, indicating a significant mean difference in the number of NLRs between TCM detection levels of High, Medium, Low, and Negative.

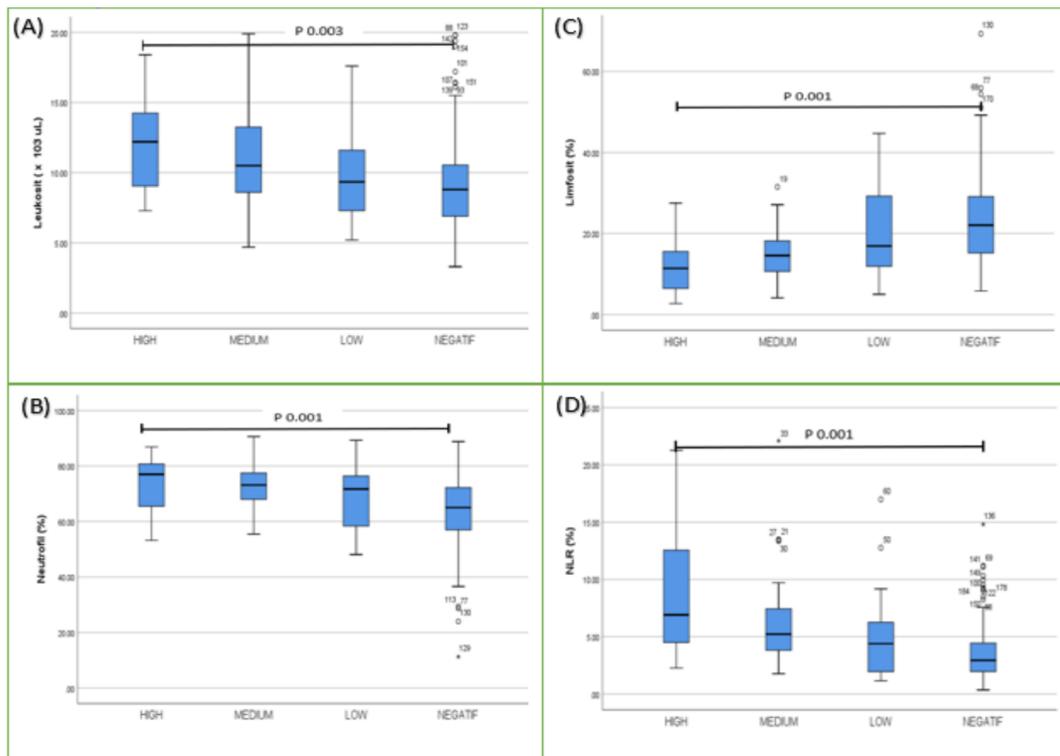


Figure 1. Comparison between Leukocyte (A), Neutrophil (B), Lymphocyte (C), and NLR (D) counts with germ detection levels (High, Medium, Low, and Negative) in the Molecular Rapid Test examination. The abscise axis shows germ detection levels with TCM.

## DISCUSSION

In the distribution of sample results based on gender characteristics, it was found that the male gender had the highest number of people infected with MTB, namely 58 people; this is in line with Lamria et al., who stated that the number of TB cases in Indonesia in men is 1.5 times higher than that of women. Men have a risk of 2.07 times suffering from TB compared to women. This is largely attributed to the lifestyle and habits of men who have higher intensity and tend to smoke and consume alcohol. This causes

the body's immunity to decrease easily, making it more susceptible to MTB infection (7).

This study involved people with an age limit of 17-50 years, classified as productive age; this age group is considered more active in moving and interacting and more vulnerable to MTB infection. The highest number of positive MTBs was found in the age group above 46 years, namely 25 people (28.7%), with 18 MTB patients with rifampicin-sensitive and seven patients with rifampicin-resistant, with a p-value of 0.021, which indicates that there is a relationship between age group and the incidence of tuberculosis. The

risk of infection in the elderly, especially the risk of severe infection, increases with age and predisposes to reactivation of TB; the reason is that increased vulnerability in older adults includes immunosenescence, various anatomical and physiological changes associated with aging, and malnutrition and comorbidities (8). Advanced age contributes to systemic immune dysfunction. With age, systemic “inflammation,” a basal chronic inflammation that occurs with natural aging, has been implicated as a direct contributor to the decreased innate immune response in elderly people (8,9). This is due to the loss of function of innate immune proteins due to reduced alveolar lining fluid (ALF), which has important antimicrobial and homeostatic effects and contributes to the increased susceptibility of elderly individuals to infectious diseases, including *Mtb* (9).

Contact intensity is when positive MTB patients interact with people around them (family and neighbors) daily. The length of interaction can be seen from the intensity of time used, such as chatting, watching TV, cooking, eating, sleeping, and doing homework together for an extended period of time without using a mask (10). In this study, the highest number of positive MTB was found in patients with a history of contact with positive MTB sufferers, as many as 48 people (55.2 %). Surakhmi Oktavia et al. explained that people who have been in contact with pulmonary MTB sufferers have a risk of 4.7 times greater lung MTB infection compared to people who have never been in contact with pulmonary MTB sufferers (11). A person who tests positive for MTB, with a high positivity rate, can potentially spread MTB disease. Each MTB-positive individual can infect 10 to 15 other people, resulting in a 17 % likelihood that each contact will contract MTB (12).

Based on smoking habits, the most positive MTB was found in someone with smoking habits, namely 52 people (59.8 %). Wahyuni Harahap et al. concluded that there is a significant relationship between a person’s smoking degree and the incidence of tuberculosis. Particles present in cigarette smoke affect the performance of the respiratory system’s vibrational hairs, which results in the cleansing of the mucociliary system. Cigarette smoke particles will settle on the mucus layer of the respiratory system,

which causes irritation to the epithelium of the bronchial mucosa so that a person can easily get sick, especially tuberculosis (13). Smoking habit causes increased lung fluid production function in both normal and MTB-infected people. Smoking also causes cellular immunity changes, resulting in the function of macrophages and leukocytes (6).

Leukocyte count (Wbc) comparison test results in TCM Positive, Rifampicin Sensitive, with High, Medium, and Low detection level groups, show that of the 187 TCM samples, the median leukocyte value at the High detection level was 12.20 (7.30 -18.40), Medium 10.50 (4.70-19.90), Low 9.35 (5.20-17.60), and Negative 8.80 (3.30-19.80), with a p-value of 0.003, indicating a significant mean difference in the number of Leukocytes (Wbc) between TCM detection levels: High, Medium, Low, and Negative. Leukocytes (Wbc) have a normal value between  $4.5 - 10 \times 10^3/\mu\text{L}$ ; at the High and medium detection levels, there is an average increase in the number of leukocytes that exceeds normal limits, while at the Low and Negative detection levels have an average leukocytes that are still within normal limits. Thus, the higher the level of germ detection in the TCM examination, the higher the number of leukocytes.

An increase in leukocyte count or leukocytosis indicates the presence of an acute infectious or inflammatory process. Increased leukocyte counts play an important role in the systemic inflammatory response to tuberculosis infection. It is characterized by the number of circulating neutrophils increasing while the number of lymphocytes decreases (14).

However, a normal leukocyte count can also occur in this condition. This is because many inflammatory cells undergo apoptosis when fighting MTB, induced by the cells themselves and T lymphocyte cells. This could be the cause of the normal leukocyte count picture in TB patients (15).

Comparison test results of neutrophil counts in rifampicin-resistant positive TCM, with High, Medium, Low, and Negative detection level groups, indicate that of the 187 TCM samples, the Median Neutrophil value at the detection level was High 77.00 (53.20 - 86.90), Medium 73.15 (55.50 - 90.60), Low 71.70 (48.10 - 89.30), and Negative 65.05 (11.30 -88.80), with a p-value

of 0.001, indicating a significant difference in the mean number of neutrophils between TCM detection levels High, Medium, Low, and Negative. From the data, we can see that an increase in the detection of the number of germs in the molecular rapid test will increase the number of circulating neutrophils in the bloodstream.

The neutrophil is the major phagocyte and the final effector cell of innate immunity, with a primary role in the clearance of extracellular pathogens. Using the broad array of cytokines, extracellular traps, and effector molecules as the humoral arm, neutrophils play a crucial role in the host's defense against pathogen infections. Neutrophil reactions aim to attack MTB pathogens; neutrophils in circulation can move towards infected tissues such as lung parenchyma due to the influence of cytokines, which cause neutrophils to be activated and then phagocytose pathogens at the site of infection. Following migration to the site of infection and phagocytosis, neutrophils have a repertoire of antimicrobial arsenal to fulfill this function. Neutrophils utilize a combination of NADPH oxidase-derived reactive oxygen species (ROS), cytotoxic granule components, antimicrobial peptides, and neutrophil extracellular traps (NETs) to generate a highly lethal environment that is essential for efficient microbe killing and degradation. In addition, neutrophils also secrete a number of cytokines that lead to the recruitment and activation of other natural immune system cells so that neutrophils contribute to the cellular immune response to Mtb infection. This causes neutrophil levels to increase during examination. During infection, neutrophils with phagocytized bacteria secrete antimicrobial effectors from their granules and act as potent effector cells, mediating antimicrobial activity and immunopathology in humans. Antimicrobials secreted by neutrophils are elastase, collagenase, and myeloperoxidase enzymes, which can inhibit bacterial growth in infected macrophages. These enzymes from neutrophils help the apoptosis of infected macrophages, limiting the length of life of bacteria that grow in macrophages. However, these neutrophil enzymes can also cause damage to the lung fibers and can also cause an excessive inflammatory response (16).

Research evidence has shown the role of neutrophils from the first day of TB infection to

granuloma formation. The neutrophil response to the presence of MTB germs is biphasic. The first increase occurs on the first day of infection; then, the value will drop. The neutrophil response will increase again after 8 - 15 days and then last until the end of the infection. These results show that neutrophils play an important role in the early phase of MTB infection (17).

Comparison test results of lymphocyte counts in rifampicin-sensitive positive TCM, with High, Medium, Low, and Negative detection level groups, indicate that of the 187 TCM samples, the Median Lymphocyte value at the High detection level was 11.40 (2.70 - 27.50), Medium 14.55 (4.10 - 31.50), Low 16.90 (5.00 - 44.70), and Negative 22.05 (5.80 - 69.30), with a p-value of 0.001, indicating a significant mean difference in lymphocyte counts between TCM detection levels of High, Medium, Low, and Negative. The higher the detection of germs will affect the decrease in the number of lymphocytes, and the less detection of germs, the more the number of lymphocytes will increase towards normal. The reduction of the number of lymphocytes in Tuberculosis is due to a decrease in the percentage of CD4+ and the absolute number in the peripheral blood of Mtb patients because there is an increase in the number of CD4+ in the infected tissue area compared to the circulating one. This is associated with the severity of tuberculosis disease, which returns to normal after anti-TB treatment (18). Low lymphocyte counts in tuberculosis are caused by aggregation of lymphocytes at the site of infection, altered hematopoiesis, or increased apoptosis. Low lymphocyte counts have also been reported to be associated with inflammation, atherosclerosis, and plaque progression (19).

The results of the NLR comparison test on rifampicin-sensitive positive TCM, with High, Medium, Low, and Negative detection level groups, indicate that of the 187 TCM samples, the Median Neutrophil value at the High detection level was 6.90 (2.27 - 21.26), Medium 5.22 (1.76 - 22.10), Low 4.30 (1.15 - 16.98), and Negative 2.90 (0.35 - 14.80), with a p-value of 0.001, indicating a significant mean difference in the number of NLRs between High, Medium, Low, and Negative TCM detection levels. This study shows that an increase in the number of germ detections in TCM examination will increase the number of NLR due to an increase in the number

of neutrophils and a decrease in the number of lymphocytes during Mtb infection.

NLR has a normal value of  $<5$ , and its increase is indicated as a marker of the severity of an infection or Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS). This study found the number of NLRs with a mean of  $>5$ , where the highest median value at the high detection level was 6.90, indicating inflammation caused by MTB infection. High NLR in active MTB disease is associated with elevated neutrophil and low lymphocyte counts, further related to extensive lung damage and persistent infection (20).

The neutrophil-to-lymphocyte ratio is one of the laboratory tests used to evaluate or as a marker of inflammation. The neutrophil-lymphocyte ratio is a suitable parameter in predicting bacteremia (21). Yoon et al. stated that the NLR is a marker that distinguishes tuberculosis and pneumonia. The NLR value is obtained from the number of neutrophils divided by the number of lymphocytes (22).

NLR has been used as a potential indicator for reflecting inflammation, clinical diagnosis, and prognosis evaluation, including as a biomarker of TB disease severity. They found a significantly decreased NLR, indicating that the bacterial load decreased, was of lower value in patients, and cultures became negative. This may indicate the usefulness of this NLR evaluation before and after therapy in predicting clinical outcomes. In addition, lower NLR values in TB patients consistently correlated with lower absolute neutrophil counts and non-significantly higher absolute lymphocyte counts. These findings may reflect the effectiveness of anti-TB therapy (23).

### CONCLUSION

Leukocyte, neutrophil, lymphocyte, and NLR counts are inflammatory indicators that can be used as biomarkers to detect the level of germ count by rapid molecular testing (TCM) in TB, especially for areas with limited health facilities. It is recommended that future researchers analyze the relationship between the level of germ detection on TCM and the examination of leukocytes, neutrophils, lymphocytes, and NLR in resistant TB and in a larger number of samples.

### REFERENCES

1. Shastri MD, Shukla SD, Chong WC, Dua K, Peterson GM, Patel RP, et al. Role of oxidative stress in the pathology and management of human tuberculosis. *Oxid Med Cell Longev*. 2018;2018:7695364.
2. WHO. WHO treatment guidelines for drug-resistant Tuberculosis 2016. 2016.
3. Kementerian Kesehatan RI. Ministry of Health of the Republic of Indonesia. Tuberculosis Information System of Palu City. 2022.
4. WHO. Global tuberculosis report 2021: supplementary material. *Global tuberculosis report 2021: supplementary material*. 2022:153.
5. Ioannidis P, Papaventsis D, Karabela S, Nikolaou S, Panagi M, Raftopoulou E, et al. Cepheid GeneXpert MTB/RIF assay for Mycobacterium tuberculosis detection and rifampin resistance identification in patients with substantial clinical indications of tuberculosis and smear-negative microscopy results. *J Clin Microbiol*. 2011;49(8):3068-3070.
6. Chuang H-C, Su C-L, Liu H-C, Feng P-H, Lee K-Y, Chuang K-J, et al. Cigarette smoke is a risk factor for severity and treatment outcome in patients with culture-positive tuberculosis. *Ther Clin Risk Manag*. 2015;1539-1544.
7. Pangaribuan L, Kristina K, Perwitasari D, Tejayanti T, Lolong DB. Factors that influence the incidence of tuberculosis in those aged 15 years and over in Indonesia. *Health System Researcher Bul*. 2020;23(1):10-17.
8. Caraux-Paz P, Diamantis S, de Wazières B, Gallien S. Tuberculosis in the Elderly. *J Clin Med*. 2021;10(24):5888.
9. Moliva JI, Duncan MA, Olmo-Fontáñez A, Akhter A, Arnett E, Scordo JM, et al. The lung mucosa environment in the elderly increases host susceptibility to *Mycobacterium tuberculosis* infection. *J Infect Dis*. 2019;220(3):514-523.
10. Gunawan A, Fajar JK, Tamara F, Mahendra AI, Ilmawan M, Purnamasari Y, et al. Nitride oxide synthase three and klotho gene polymorphisms in the pathogenesis of chronic kidney disease and age-related cognitive impairment: A systematic review and meta-analysis. *F1000Res*. 2020;9:252.
11. Oktavia S, Mutahar R, Destriatania S. Analysis of Risk Factors For Pulmonary Tb Incidence In Work Area Health Kertapati Palembang. *J Ilmu Kesehat Masy*. 2016;7(2):124-138.
12. Kausar MN, Fitriana E, Khairunnisa K, Faruque MO, Bahar MA, Alfian SD, et al. Development and Validation of the Knowledge, Attitude, and Practice Questionnaire for Community Pharmacy Personnel in Tuberculosis Case Detection, Drug Monitoring,

## CORRELATION BETWEEN LEUKOCYTE, NEUTROPHIL, LYMPHOCYTE

- and Education: A Study from Indonesia. *Infect Drug Resist.* 2023;3729-3741.
13. Wahyuni Harahap I, R Mutahar R, Yeni Y. Correlation of smoking degree with tuberculosis on smokers in Indonesia (Analysis of IFLS 2014). *J Ilmu Kesehatan Masyarakat.* 2017;8(3):169-179.
  14. Yin Y, Kuai S, Liu J, Zhang Y, Shan Z, Gu L, et al. Pretreatment neutrophil-to-lymphocyte ratio in peripheral blood was associated with pulmonary tuberculosis retreatment. *Arch Med Sci.* 2017;13(2):404-411.
  15. Alfaridzi M, Lestarini IA DF. Correlation between histopathological features and leukocyte count in lymphadenitis tuberculosis patients in west Nusa Tenggara in 2019. *JKU.* 2021;10(1):405-412.
  16. Teng T-S, Ji A-I, Xin-Ying Ji X, Li Y-Z. Neutrophils and Immunity: From Bactericidal Action to Being Conquered. *J Immunol Res.* 2017; 2017:9671604.
  17. Sormin ED, Siagian P, Sinaga BY, Chairani E, Yanoer P. Neutrophil Lymphocyte Ratio in Tuberculosis Patients and Multi-Drug Resistant Tuberculosis Patients. *Kata Kunci NLR.* 2018;38(3):177-180.
  18. De Martino M, Lodi L, Galli L, Chiappini E. Immune response to *Mycobacterium tuberculosis*: A narrative review. *Front Pediatr.* 2019;7:350.
  19. Adane T, Melku M, Ayalew G, Bewket G, Aynalem M, Getawa S. Accuracy of monocyte to lymphocyte ratio for tuberculosis diagnosis and its role in monitoring anti-tuberculosis treatment: Systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2022;101(44).
  20. Suryana K, Dharmesti NWW, Rai IBN. High Pretreatment Level of Neutrophil to Lymphocyte Ratio, Monocyte to Lymphocyte Ratio, and Other Factors Associated with Delayed Sputum Conversion in Patients with Pulmonary Tuberculosis. *Infect Drug Resist.* 2022;5455-5462.
  21. Wahyuni RD, Sallatu NAPRS, Harun H, HS MR. Comparación de la proporción de linfocitos neutrófilos (RNL) en pacientes con tuberculosis pulmonar BTA positiva y BTA negativa en Anutapura RSU Palu en 2017. *Contin Med Educ.* 2019;1(1):1.
  22. Yoon N-B, Son C, Um S-J. Role of the neutrophil-lymphocyte count ratio in the differential diagnosis between pulmonary tuberculosis and bacterial community-acquired pneumonia. *Ann Lab Med.* 2013;33(2):105.
  23. Ștefanescu S, Cocoș R, Turcu-Stiolica A, Mahler B, Meca A-D, Giura AMC, et al. Evaluation of prognostic significance of hematological profiles after the intensive phase treatment in pulmonary tuberculosis patients from Romania. *PLoS One.* 2021;16(4):e0249301.

# Salud mental y satisfacción con la vida en estudiantes universitarios: Un estudio correlacional

## Mental health and life satisfaction in university students: A correlational study

Edwin Gustavo Estrada-Araoz<sup>1a\*</sup>, Marilú Farfán-Latorre<sup>2a</sup>, Willian Gerardo Lavilla-Condori<sup>3a</sup>,  
Cirilo Edgar Avendaño-Cruz<sup>4a</sup>, Jhemy Quispe-Aquise<sup>5a</sup>, Luis Ivan Yancachajlla-Quispe<sup>6a</sup>,  
Maribel Mamani-Roque<sup>7b</sup>

### RESUMEN

**Introducción:** La salud mental durante la educación superior universitaria es un tema de creciente interés y preocupación en la sociedad actual. Durante esta etapa, los estudiantes se enfrentan a un mayor nivel de estrés académico, la presión de cumplir con las expectativas académicas y sociales, la adaptación a un nuevo entorno y la gestión de la independencia personal. Estos factores podrían tener un impacto en su salud mental.

**Objetivo:** Determinar si la salud mental se relaciona de manera significativa con la satisfacción con la vida en estudiantes universitarios de la carrera profesional de enfermería.

**Métodos:** El enfoque fue cuantitativo, el diseño no

experimental y el tipo descriptivo correlacional de corte transversal. La muestra fue conformada por 121 estudiantes a quienes se les administró la Escala de Depresión, Ansiedad y Estrés (DASS-21) y la Escala de Satisfacción con la Vida, instrumentos con adecuados niveles de validez de contenido y confiabilidad.

**Resultados:** Preliminarmente, se halló que los estudiantes se caracterizaban por presentar un bajo nivel de ansiedad, sin embargo, mostraron niveles moderados de depresión y estrés. Del mismo modo, se encontró que existe una relación estadísticamente significativa entre la depresión, ansiedad, estrés y satisfacción con la vida ( $p < 0,05$ ).

**Conclusiones:** La salud mental se relaciona de manera significativa con la satisfacción con la vida en estudiantes universitarios de la carrera profesional de enfermería. Por ello, es necesario que las universidades enseñen a los estudiantes estrategias de autocuidado y autorregulación emocional.

**Palabras clave:** Salud mental, Depresión, Ansiedad, Estrés, Estudiantes universitarios, Satisfacción con la vida.

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2024.132.s1.17>

ORCID ID: 0000-0003-4159-934X<sup>1</sup>

ORCID ID: 0000-0002-6061-996X<sup>2</sup>

ORCID ID: 0000-0001-6442-4564<sup>3</sup>

ORCID ID: 0000-0002-1258-5240<sup>4</sup>

ORCID ID: 0000-0001-6339-3399<sup>5</sup>

ORCID ID: 0000-0003-2890-1364<sup>6</sup>

ORCID ID: 0000-0002-9918-8554<sup>7</sup>

<sup>a</sup>Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, Perú.

<sup>b</sup>Universidad Nacional del Altiplano, Perú.

\*Autor para correspondencia: [gestrada@unamad.edu.pe](mailto:gestrada@unamad.edu.pe)

Recibido: 30 de octubre 2023

Aceptado: 8 de diciembre 2023

### SUMMARY

**Introduction:** Mental health during higher education is a topic of increasing interest and concern in today's society. During this stage, students face higher levels of academic stress, the pressure to meet academic and social expectations, adaptation to a new environment, and the management of personal independence. These factors could have an impact on their mental health.

**Objective:** To determine if mental health is significantly related to life satisfaction in university students majoring in nursing.

**Methods:** *The approach was quantitative, the design was non-experimental, and the study type was cross-sectional descriptive correlational. The sample consisted of 121 students who were administered the Depression, Anxiety, and Stress Scale (DASS-21) and the Life Satisfaction Scale, both instruments with adequate content validity and reliability levels.*

**Results:** *Preliminarily, it was found that students were characterized by having a low level of anxiety; however, they exhibited moderate levels of depression and stress. Similarly, a statistically significant relationship was found between depression, anxiety, stress, and life satisfaction ( $p < 0.05$ ).*

**Conclusions:** *Mental health is significantly related to life satisfaction among university students in the nursing profession. Therefore, universities must teach students self-care and emotional self-regulation strategies.*

**Keywords:** *Mental health, Depression, Anxiety, Stress, University students, Life satisfaction.*

## INTRODUCCIÓN

La universidad es un período de la vida que promete oportunidades de crecimiento personal y profesional, sin embargo, ha surgido una creciente conciencia sobre los desafíos y las demandas que enfrentan los estudiantes universitarios (1). La transición a la vida universitaria conlleva no solo un aumento en las responsabilidades académicas, sino también una serie de presiones sociales, económicas y emocionales que pueden afectar profundamente la salud mental de los jóvenes (2), así como la satisfacción con la vida, aspectos sobre los cuales se abordarán en la presente investigación.

La salud mental es un tema de creciente importancia en la sociedad contemporánea (3). Esta se define como un estado de bienestar psicológico que posibilita a las personas afrontar los desafíos del estrés cotidiano, desarrollar todas sus habilidades, poder aprender y trabajar adecuadamente y contribuir al progreso de su entorno (4). Además, es un componente esencial de la salud y bienestar, que fortalece nuestras habilidades individuales y colectivas para la toma de decisiones, la optimización de las relaciones interpersonales y la configuración del entorno en el que interactuamos. Del mismo modo, la salud mental se considera un derecho

humano primordial y una pieza fundamental para el desarrollo a nivel personal, comunitario y socioeconómico (5).

A pesar de que la salud mental es un área prioritaria en la salud pública, se han identificado brechas significativas en la prestación de tratamiento. Esto se refleja en una falta de atención a personas que padecen enfermedades mentales graves, con un 73,5 % en adultos y un 82,2 % en niños y adolescentes que no reciben el tratamiento necesario (6).

De acuerdo con los datos recopilados en 21 países como parte de la Encuesta Mundial de Salud Mental de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que alrededor del 20 % del total de estudiantes universitarios en estos países presentaban diversos trastornos mentales, siendo los trastornos del estado de ánimo, en particular, los más prominentes (7). Estos trastornos, que ejercen un impacto significativo en la salud mental de los estudiantes, engloban tres variables cruciales a tener en cuenta: la depresión, la ansiedad y el estrés.

La depresión se define como un trastorno afectivo que se evidencia por manifestaciones de frustración, tristeza y cambios en el estado de ánimo de las personas (8). Actualmente se considera una de las enfermedades mentales más prevalentes en todo el mundo y representa un importante problema de salud pública (9). Existe una alta probabilidad de que la depresión se manifieste al inicio de la vida adulta, lo que puede ocurrir simultáneamente con los estudios universitarios (10). Entre los principales síntomas asociados a la depresión se encuentran los cambios de humor, anhedonia, apetito y sueño, letargo, sentimientos de culpa y baja autoestima, agitación, dificultad para concentrarse e ideación suicida (11).

En cuanto a la ansiedad, se ha conceptualizado como un conjunto de reacciones desagradables que se manifiestan de manera independiente en los niveles cognitivo, fisiológico y motor, y que tienden a surgir de manera poco controlable en respuesta a una situación o estímulo, ya sea interno o externo. Estas respuestas son percibidas por el individuo como potencialmente amenazantes, aunque objetivamente la situación o el estímulo pueden no representar un peligro real (12).

Responder con ansiedad ante situaciones de la vida que involucran miedo real puede ser considerado un mecanismo adaptativo que ayuda a las personas a lidiar efectivamente con desafíos (13). No obstante, cuando esta ansiedad se presenta de manera intensa, llevando a la pérdida de control, sentimientos de impotencia, abordajes inadecuados de los problemas, o persiste en el tiempo interfiriendo con el funcionamiento cotidiano, entonces se convierte en un problema de salud emocional (14). En el entorno universitario, se han identificado niveles significativos de ansiedad en una proporción sustancial de estudiantes, y se ha subrayado la importancia de investigar este tema debido a su influencia en áreas como el rendimiento académico, la tasa de deserción y el bienestar emocional de los estudiantes (15).

En relación con el estrés, se entiende como una respuesta automática del organismo frente a eventos percibidos como amenazantes (16), lo que da lugar a la estimulación del sistema nervioso y la manifestación de estrés, ya sea a nivel psicológico o fisiológico, de manera única para cada individuo y situación (17). En el contexto de los estudiantes universitarios, experimentar niveles elevados de estrés académico se vincula directamente con un mayor riesgo de depresión y ansiedad (18), autolesiones (19), una autoestima más baja (20) y menor autoeficacia académica (21), además de otros problemas asociados a la salud y el bienestar. Además, la presencia de altos niveles de estrés en estudiantes universitarios también incide de manera negativa en su desempeño académico, ya que se asocia con un bajo rendimiento académico (22), disminución de la motivación académica (23), así como la posibilidad de abandonar sus estudios y la falta de compromiso académico (24).

Con relación a la satisfacción con la vida, se sostiene que es una dimensión psicológica clave del bienestar (25). Fue definida como el juicio que una persona hace sobre su vida en términos globales, es decir, representa un análisis total de la vida, un tipo de evaluación que se considera como un juicio de valor amplio que una persona hace de su vida (26). Para ello, la persona observa y analiza todos los factores y criterios que considera importantes, siempre desde su punto de vista, desde el orden de prioridad que asigna a estos criterios (27). Esta forma de evaluar la

vida considera la comparación con estándares y expectativas que la persona ha construido a partir de su percepción de la vida y de sus experiencias, y ha llegado a representar, tanto en su pensamiento como en la realidad concreta (28).

Estudios previos sobre la satisfacción con la vida han encontrado que se relaciona positivamente con una mayor autoestima, un apoyo social más fuerte y mejores condiciones de vida (29). Sin embargo, se relaciona negativamente con la insatisfacción, conductas agresivas, depresión, ideación suicida, entre otros trastornos (30). Por lo tanto, mejorar la satisfacción con la vida es fundamental para que los estudiantes se adapten a la vida universitaria y crezcan de manera saludable (31).

Existen algunas investigaciones que evaluaron la relación entre la salud mental y la satisfacción de la vida en estudiantes universitarios. En Perú (32) realizaron una investigación para determinar cómo se relacionaban la depresión y ansiedad con la satisfacción de la vida y llegaron a la conclusión que existía una relación inversa y significativa entre la depresión y la satisfacción con la vida ( $r = -0,320$ ) y la ansiedad y la satisfacción con la vida ( $r = -0,230$ ). Del mismo modo, en Chile (33) se analizó la relación entre salud mental y satisfacción vital en estudiantes de una universidad y se concluyó que los estudiantes que presentaron más problemas de salud mental mostraban menores niveles de satisfacción con la vida, es decir, existía una relación inversa entre ambas variables. Por otro lado, en Malasia (34) se realizó una investigación similar que concluyó que los estudiantes que experimentaron menos depresión, ansiedad y estrés reportaron una mayor satisfacción con la vida.

La presente investigación resulta relevante, ya que la transición a la vida universitaria conlleva una serie de desafíos y presiones que pueden impactar profundamente la salud mental de los estudiantes, y su satisfacción con la vida es un indicador clave de su bienestar. Comprender la relación entre estos factores es crucial para desarrollar estrategias de apoyo efectivas, prevenir problemas a largo plazo y promover una experiencia universitaria más saludable y satisfactoria para esta población.

Por ello, el objetivo de la presente investigación fue determinar si la salud mental se relaciona

de manera significativa con la satisfacción con la vida en estudiantes universitarios de la carrera profesional de enfermería.

### MÉTODOS

Se empleó un enfoque cuantitativo, es decir, se recopilaron y analizaron datos numéricos para comprender y describir la relación entre las variables de estudio. El diseño de la investigación fue no experimental, ya que no se manipularon deliberadamente las variables; en su lugar, se observaron y registraron las variables tal como se presentaban en su entorno natural. Además, el tipo de estudio fue descriptivo correlacional de corte trasversal, puesto que se recopilaron datos en un momento específico para describir y analizar la posible relación entre la salud mental y la satisfacción con la vida (35).

La población fue conformada por 439 estudiantes de enfermería que se encontraban matriculados en el ciclo 2023-II en una universidad pública, mientras que la muestra la conformaron 121 estudiantes, cantidad determinada mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia.

La técnica de recolección de datos fue la encuesta, mientras que los instrumentos fueron dos escalas. Para evaluar la salud mental se utilizó la Escala de Depresión, Ansiedad y Estrés (DASS-21) adaptada para la población peruana (36), la cual demostró contar con propiedades psicométricas adecuadas. Esta escala consta de 21 ítems y evalúa tres dimensiones: depresión (ítems del 1 al 7), ansiedad (ítems del 8 al 14) y estrés (ítems del 15 al 21). También se utilizó la Escala de Satisfacción con la Vida, adaptada a la realidad peruana (37). Esta escala es unifactorial y consta de 5 ítems de tipo Likert. En una investigación previa demostró tener excelentes propiedades psicométricas (38).

Para llevar a cabo la recopilación de datos, se siguió un protocolo que comenzó con la obtención de la debida autorización de las autoridades universitarias pertinentes. Después de la reunión de manera presencial con los estudiantes, se les presentó el propósito del estudio, se obtuvo su consentimiento informado y se proporcionaron

las instrucciones necesarias antes de administrar los instrumentos. Este proceso tuvo una duración aproximada de 15 minutos.

En lo que respecta al análisis estadístico, este abarcó tanto un enfoque descriptivo como inferencial. En la parte descriptiva se calcularon la media, desviación estándar, asimetría y curtosis. Asimismo, se aplicó la prueba t de Student para evaluar si existen diferencias estadísticamente significativas entre la salud mental y la satisfacción con la vida de acuerdo con el género de los estudiantes. Por otro lado, en el análisis inferencial se utilizó el coeficiente de correlación r de Pearson, dado que los datos se ajustaban a la distribución normal. Este coeficiente fue fundamental para determinar si existía una relación significativa entre las variables ( $p < 0,05$ ). Finalmente, se llevó a cabo un análisis de regresión lineal múltiple con el propósito de evaluar si la depresión, la ansiedad y el estrés tenían un poder predictivo significativo sobre la satisfacción con la vida ( $p < 0,05$ ).

Con relación a los aspectos éticos, en la presente investigación se siguieron rigurosos principios, ya que se obtuvo el consentimiento informado de los estudiantes participantes, se garantizó la confidencialidad de sus datos, y se protegió su bienestar en todo momento. Por otro lado, se contó con la aprobación del comité de ética institucional, se aseguró que la participación fuera voluntaria, y se respetó el derecho de los estudiantes a retirarse sin consecuencias negativas. Estos principios éticos fundamentales aseguraron la integridad y el respeto por los derechos de los participantes en esta investigación.

### RESULTADOS

Como se observa en el Cuadro 1, del total de participantes, el 81 % eran mujeres y el 19 % eran varones. En cuanto a la edad, el 80,2 % tenían entre 20 y 25 años, mientras que el 19,8 % más de 25 años. Respecto al semestre académico, el 37,2 % estaba en el sexto semestre, el 26,4 % en el noveno semestre, el 19,8 % en el octavo semestre y el 16,5 % en el séptimo semestre. Con relación al estado civil, el 75,2 % no tenía una pareja estable mientras que el 24,8 % sí la tenía.

Cuadro 1. Características sociodemográficas y académicas de la muestra

VARIABLES	Características sociodemográficas y académicas	n= 121	%
Género	Masculino	23	19,0
	Femenino	98	81,0
Edad	Entre 20 y 25 años	97	80,2
	Más de 25 años	24	19,8
Semestre académico	Sexto	45	37,2
	Séptimo	20	16,5
	Octavo	24	19,8
	Noveno	32	26,4
Estado civil	Con pareja estable	30	24,8
	Sin pareja estable	91	75,2

En el Cuadro 2 se presentan las estadísticas descriptivas de las variables de investigación. En ese sentido, se observa que los coeficientes de asimetría y curtosis de las tres variables están dentro del rango de  $\pm 1,5$ , lo que sugiere una aproximación a una distribución normal de los

datos. Por otro lado, considerando los valores superiores e inferiores de cada variable, se puede afirmar que la satisfacción con la vida fue valorada en el nivel alto, la depresión y el estrés en un nivel moderado, mientras que la ansiedad en un nivel bajo.

Cuadro 2. Resultados descriptivos de las variables depresión, ansiedad, estrés y satisfacción con la vida

	Media	Desviación estándar	Asimetría	Curtosis
Satisfacción con la vida	22,60	6,053	-0,392	-0,309
Depresión	8,20	4,952	0,317	-0,499
Ansiedad	7,55	4,818	0,304	-0,382
Estrés	8,93	4,548	0,172	-0,412

En el Cuadro 3 se muestran los resultados de la prueba t para muestras independientes. En ese sentido, se determinó que solo existe una diferencia estadísticamente significativa

entre hombres y mujeres para la variable estrés ( $p < 0,05$ ). No obstante, en el caso de las variables satisfacción con la vida, depresión y ansiedad no mostraron diferencias ( $p > 0,05$ ).

Cuadro 3. Depresión, ansiedad, estrés y satisfacción con la vida entre hombres y mujeres

VARIABLES	Hombres		Mujeres		t	p
	M	DE	M	DE		
Satisfacción con la vida	23,96	5,304	22,04	6,109	-2,109	$> 0,05$
Depresión	7,61	4,480	8,34	5,068	0,633	$> 0,05$
Ansiedad	7,35	5,166	7,59	4,760	0,218	$> 0,05$
Estrés	8,13	4,071	9,71	4,653	0,931	$< 0,05$

## SALUD MENTAL Y SATISFACCIÓN CON LA VIDA

De acuerdo con el Cuadro 4, existe una relación estadísticamente significativa entre la depresión, ansiedad, estrés y satisfacción con la vida ( $p < 0,05$ ). El coeficiente de correlación

r de Pearson entre la depresión y la satisfacción con la vida fue de  $-0,513$ ; entre la ansiedad y la satisfacción con la vida fue de  $-0,418$ ; y entre el estrés y la satisfacción con la vida fue de  $-0,438$ .

Cuadro 4. Correlación entre las variables depresión, ansiedad, estrés y satisfacción con la vida

	Satisfacción con la vida	Depresión	Ansiedad	Estrés
Satisfacción con la vida	1	-	-	-
Depresión	$-0,513^{**}$	1	-	-
Ansiedad	$-0,418^{**}$	$0,819^{**}$	1	-
Estrés	$-0,438^{**}$	$0,761^{**}$	$0,804^{**}$	1

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

En el Cuadro 5 se muestra el análisis de regresión múltiple para obtener las variables que predicen la satisfacción con la vida. Los resultados del análisis muestran un ajuste adecuado del modelo ( $F=14,473$ ;  $p < 0,05$ ).

Además, se encontró que la depresión ( $\beta = -0,471$ ;  $p < 0,05$ ) fue la única variable que predijo significativamente la satisfacción con la vida en estudiantes universitarios de la carrera profesional de enfermería.

Cuadro 5. Predictores de la satisfacción con la vida

Predictores	B	DE	$\beta$	t	p
(Constante)	28,263	1,062		26,613	$< 0,05$
Depresión	$-0,576$	0,176	$-0,471$	$-3,265$	$< 0,05$
Ansiedad	0,111	0,198	0,089	0,563	$> 0,05$
Estrés	$-0,200$	0,185	$-0,150$	$-1,079$	$> 0,05$

Nota: Variable dependiente= Satisfacción con la vida ( $F=14,473$ ;  $p < 0,05$ ;  $R^2$  ajustado= $0,252$ ).

## DISCUSIÓN

La transición a la vida universitaria marca una fase crítica en el desarrollo de los jóvenes, caracterizada por un equilibrio entre las oportunidades de crecimiento personal y académico, así como por los desafíos y presiones inherentes al entorno académico y social. Este período de cambio y adaptación, en el que los estudiantes se enfrentan a nuevas responsabilidades, expectativas y demandas,

puede ejercer un impacto significativo en su salud mental. En virtud de lo expuesto, en la presente investigación se evaluó si la salud mental se relaciona de manera significativa con la satisfacción con la vida en estudiantes universitarios de la carrera profesional de enfermería.

Preliminarmente, se encontró que los estudiantes se caracterizaron por valorar en un nivel alto su satisfacción con la vida, en otras palabras, reportaron que tenían una percepción

positiva de su bienestar y tenían una perspectiva positiva y optimista de su vida. Resultados similares fueron obtenidos en Venezuela, donde encontraron que el 37,3 % de los estudiantes de una universidad pública se encontraban satisfechos con su vida (39).

Del mismo modo, se halló que la depresión y el estrés fueron valorados en un nivel moderado, mientras que la ansiedad en un nivel bajo. Esto indica que los estudiantes presentan ciertos problemas de salud mental. Este hallazgo es consistente con algunas investigaciones previas realizadas en el contexto peruano (1,40). Además, al comparar las variables de estudio de acuerdo con el sexo se encontró que solo existía una diferencia estadísticamente significativa entre hombres y mujeres para el estrés. Esto indica que las mujeres presentaron mayores niveles de estrés que los hombres, lo cual es coherente con algunas investigaciones (41-43).

Un hallazgo relevante indica que los componentes de la salud mental (depresión, ansiedad y estrés) se relacionaban de manera inversa y significativa con la satisfacción con la vida. Entonces, a medida que aumente la depresión, la ansiedad o el estrés en un estudiante, su nivel de satisfacción con la vida tenderá a disminuir. Los hallazgos son consistentes con lo reportado en algunas investigaciones. Así, en Perú (32) se mostró que existía una relación inversa y significativa entre la depresión y la satisfacción con la vida ( $r = -0,320$ ) y la ansiedad y la satisfacción con la vida ( $r = -0,230$ ). En Chile (33) los estudiantes que presentaron mayores problemas de salud mental mostraban menores niveles de satisfacción con la vida, es decir, existía una relación inversa entre ambas variables. En Malasia (34) también se reportó que los estudiantes que experimentaron menos depresión, ansiedad y estrés reportaron una mayor satisfacción con la vida.

En un entorno universitario, donde las presiones académicas y las responsabilidades pueden ser abrumadoras, reconocer la relación entre la salud mental en la satisfacción con la vida es esencial. Esto enfatiza la necesidad de proporcionar apoyo y recursos de salud mental accesibles y efectivos para ayudar a los estudiantes a manejar el estrés, la ansiedad y la depresión, lo que, a su vez, puede mejorar su

calidad de vida y su éxito en la educación superior. También destaca la importancia de fomentar un ambiente en el que los estudiantes se sientan seguros al buscar ayuda y hablar sobre su salud mental, reduciendo así el estigma asociado a los problemas de salud mental. En última instancia, este hallazgo respalda la idea de que la atención a la salud mental es un componente vital de la experiencia universitaria y puede tener un impacto significativo en el bienestar de los estudiantes.

Finalmente, se encontró que la depresión fue la única variable que predijo significativamente la satisfacción con la vida en estudiantes universitarios de la carrera profesional de enfermería. Este resultado es similar a lo hallado en Brasil, donde determinaron que los síntomas de depresión, ansiedad y estrés fueron predictores de la satisfacción con la vida (44).

La presente investigación presenta fortalezas al abordar dos aspectos fundamentales relacionados con el bienestar de los futuros profesionales de enfermería. No obstante, es importante reconocer sus limitaciones, como el tamaño de la muestra, que se limitó a una universidad específica en Perú, lo que podría restringir la generalización de los resultados a otras poblaciones estudiantiles. Además, se debe tener en cuenta la posibilidad de sesgos y respuestas influenciadas por la deseabilidad social. En el futuro, se recomienda llevar a cabo investigaciones multicéntricas que incluyan muestras más diversas y considerar métodos de recopilación de datos variados. Además, sería beneficioso emplear un diseño de estudio longitudinal para evaluar cómo estos aspectos evolucionan con el tiempo y así obtener una comprensión más profunda de su relación.

## CONCLUSIONES

En las últimas décadas, se ha observado un incremento significativo de la cantidad y calidad de las investigaciones sobre la salud mental de los estudiantes universitarios, impulsado por la creciente prevalencia de problemas de salud mental y su impacto en la capacidad de manejar terapéuticamente estas condiciones. Los problemas de salud mental son considerados como una de las principales causas de discapacidad y un desafío de salud pública en todo el mundo.

Estos estudios se centran en comprender cómo las variables psicosociales influyen en el bienestar personal y emocional de los estudiantes, ya que se consideran factores cruciales para un adecuado desarrollo académico y social.

En la presente investigación se concluyó que existe una relación estadísticamente significativa entre la depresión, ansiedad, estrés y satisfacción con la vida ( $p < 0,05$ ). El coeficiente de correlación  $r$  de Pearson entre la depresión y la satisfacción con la vida fue de  $-0,513$ ; entre la ansiedad y la satisfacción con la vida fue de  $-0,418$ ; y entre el estrés y la satisfacción con la vida fue de  $-0,438$ . Por otro lado, se identificó que los estudiantes se caracterizaban por presentar un bajo nivel de ansiedad, sin embargo, mostraron niveles moderados de depresión y estrés.

Finalmente, la presente investigación destaca la necesidad de crear entornos universitarios que fomenten tanto el aprendizaje académico como el bienestar emocional de los estudiantes. Al hacerlo, no solo se estará contribuyendo a su éxito en la educación superior, sino también sentando las bases para su salud y satisfacción en la vida en general. Es un recordatorio de que cuidar la salud mental de los estudiantes es una inversión en su futuro y en la construcción de una sociedad más saludable y equilibrada en su conjunto.

#### REFERENCIAS

1. Farfán M, Estrada E, Lavilla W, Ulloa N, Calcina D, Meza L, et al. Mental health in the post-pandemic period: Depression, anxiety, and stress in Peruvian university students upon return to face-to-face classes. *Sustainability*. 2023;15(15):11924.
2. Ruiz J, Guillén Á, Pina D, Puente E. Mental health and healthy habits in university students: A comparative associative study. *Eur J Investig Health Psychol Educ*. 2022;12(2):114-126.
3. Worsley J, Pennington A, Corcoran R. Supporting mental health and wellbeing of university and college students: A systematic review of review-level evidence of interventions. *PLoS One*. 2022;17(7):e0266725.
4. Organización Mundial de la Salud. El contexto de la salud mental. Conjunto de Guías sobre Servicios y Políticas de Salud Mental. Ginebra: OMS; 2005.
5. Manwell L, Barbic S, Roberts K, Durisko Z, Lee C, Ware E, et al. What is mental health? Evidence towards a new definition from a mixed methods multidisciplinary international survey. *BMJ Open*. 2015;5(6):e007079.
6. Organización Panamericana de la Salud. Salud en las Américas, Edición 2017. Resumen: Panorama Regional y Perfiles de País. Washington DC: OPS; 2017.
7. Auerbach R, Alonso J, Axinn W, Cuijpers P, Ebert D, Green J, et al. Mental disorders among college students in the World Health Organization World Mental Health Surveys. *Psychol Med*. 2016;46(14):2955-2970.
8. Berenson S, Lara M, Robles R, Medina M. Estado del conocimiento y la necesidad de políticas públicas y planes de acción en México. *Salud Pública Méx*. 2013;55(1):74-80.
9. Bresolin J, Dalmolin G, Vasconcellos S, Barlem E, Andolhe R, Magnago T. Depressive symptoms among healthcare undergraduate students. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2020;28:e3239.
10. Souza M, Caldas T, De Antoni C. Fatores de adoecimento dos estudantes da área da saúde: Uma revisão sistemática. *Psicol Saúde Deb*. 2017;3(1):99-126.
11. Ramos D, Alves R, De Pinho L. Sintomas de depressão em universitários de medicina. *Bol Acad Paul Psicol*. 2019;39(96):81-95.
12. Castillo C, Chacón T, Díaz G. Ansiedad y fuentes de estrés académico en estudiantes de carreras de la salud. *RIEM*. 2016;5(20):230-237.
13. Estrada E, Gallegos N, Paricahua J. Estado emocional de los estudiantes universitarios al retorno a las clases presenciales. *Gac Méd Caracas*. 2023;131(2):345-353.
14. Morales E. La ansiedad social en el ámbito universitario. *RG*. 2011;4(1):35-48.
15. Flores M, Chávez M, Aragón L. Situaciones que generan ansiedad en estudiantes de Odontología. *J Behav Health Soc Issues*. 2016;8(2):35-41.
16. Uribe J, Patlán J, García A. Manifestaciones psicósomáticas, compromiso y burnout como consecuentes del clima y la cultura organizacional: Un análisis de ruta (path analysis). *Contad Adm*. 2015;60(2):447-467.
17. Alvites, C. Estrés docente y factores psicosociales en docentes de Latinoamérica, Norteamérica y Europa. *Propós Represent*. 2019;7(3):141-178.
18. Moutinho I, Maddalena N, Roland R, Lucchetti A, Tibiriçá S, Ezequiel O, Lucchetti G. Depression, stress and anxiety in medical students: A cross-sectional comparison between students from different semesters. *Rev Assoc Med Bras (1992)*. 2017;63(1):21-28.
19. Kiekens G, Claes L, Demyttenaere K, Auerbach R, Green J, Kessler R, et al. Lifetime and 12-month

- nonsuicidal self-injury and academic performance in college freshmen. *Suicide Life Threat Behav.* 2016;46(5):563-576.
20. Chávez J, Peralta R. Estrés académico y autoestima en estudiantes de enfermería, Arequipa-Perú. *Rev Cienc Soc.* 2019;25(S1):384-399.
  21. Ye L, Posada A, Liu Y. The moderating effects of gender on the relationship between academic stress and academic self-efficacy. *Int J Stress Manag.* 2018;25(S1):56-61.
  22. Oketch J, Okunya L. The Relationship between levels of stress and academic performance among University of Nairobi students. *Int J Learn Dev.* 2018;8(4):1-28.
  23. Çetinkay T. The Analysis of academic motivation and career stress relationships of the students in Department of Physical Education and Sport Int Educ Stud. *International Education Studies.* 2019;12(4):24-35.
  24. Pascoe M, Hetrick S, Parker, A. The impact of stress on students in secondary school and higher education. *Int J Adolesc Youth.* 2020;25(1):104-112.
  25. Burgos C, Jorquera R, López E, Bernal C. Life satisfaction and academic engagement in Chilean undergraduate students of the University of Atacama. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(24):16877.
  26. Palmero F. El proceso de motivación. *Motivación y Emoción.* Madrid: McGraw-Hill; 2008.
  27. Rogowska A, Ochnik D, Kuśnierz C, Jakubiak M, Schütz A, Held M, et al. Satisfaction with life among university students from nine countries: Cross-national study during the first wave of COVID-19 pandemic. *BMC Public Health.* 2021;21(1):2262.
  28. Gómez H, Pérez V, Parra P, Ortiz M, Matus B, McColl C, et al. Relación entre el bienestar y el rendimiento académico en alumnos de primer año de medicina. *Rev Med Chil.* 2015;143(7):930-937.
  29. Zhang J, Zhao S, Lester D, Zhou C. Life satisfaction and its correlates among college students in China: a test of social reference theory. *Asian J Psychiatr.* 2014;10:17-20.
  30. Arias D, Jimenez H, Postigo J, Cangalaya L, Choquehuanca W, Avello R. Satisfacción con la vida en tiempos de pandemia: Un estudio en universitarios de la ciudad de Lima. *Universidad y Sociedad.* 2022;14(5):465-471.
  31. Liu H, Yu Z, Ye B, Yang Q. Grit and life satisfaction among college students during the recurrent outbreak of COVID-19 in China: The mediating role of depression and the moderating role of stressful life events. *Front Public Health.* 2022;10:895510.
  32. Mamani O, Carranza R, Castillo R, Caycho T, Tito M, Farfán R. Anxiety and depression as predictors of life satisfaction during pre-professional health internships in COVID-19 times: the mediating role of psychological well-being. *Heliyon.* 2022;8(10):e11025.
  33. Muñoz M, Mayorga C, Jiménez A. Salud mental, autoestima y satisfacción vital en universitarios del sur de Chile. *Rev. Latinoam Cienc Soc Niñez Juv.* 2023;21(2):1-27.
  34. Ooi P, Khor K, Tan C, Ong D. Depression, anxiety, stress, and satisfaction with life: Moderating role of interpersonal needs among university students. *Front Public Health.* 2022;10:958884.
  35. Hernández R, Mendoza C. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: McGraw-Hill; 2018.
  36. Tapullima C, Chávez B. Escala de estrés, ansiedad y depresión (DASS-21): Propiedades psicométricas en adultos de la provincia de San Martín. *Psiquemag.* 2021;11(1):73-88.
  37. Caycho T, Ventura J, García C, Barboza M, Arias W, Domínguez J, et al. Evidencia psicométrica de la Escala de Satisfacción con la Vida en adultos mayores peruanos. *Rev. Cienc. Salud.* 2018;16(3):488-506.
  38. Estrada E, Bautista J, Quispe Y, Roque E, Arce E, León L, et al. Predictores de la satisfacción con la vida en docentes de educación básica en la pospandemia: Un estudio transversal. *J Law Sust Develop.* 2023;11(5):e947.
  39. Guerrero J, Palacios J, Espina L, Marimon L, Jaimes F. Satisfacción con la vida y conductas de salud en estudiantes universitarios de nuevo ingreso. *Revistavive.* 2022;5(14):432-443.
  40. Estrada E, Bautista J, Córdova L, Ticona E, Mamani H, Huaman J. Mental health of university students when returning to face-to-face classes: A cross-sectional study. *Behav Sci (Basel).* 2023;13(6):438.
  41. Ramón E, Gea V, Granada J, Juárez R, Pellicer B, Antón I. The prevalence of depression, anxiety and stress and their associated factors in college students. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(19):7001.
  42. Vidal J, Muntaner A, Palou P. Diferencias de estrés y afrontamiento del mismo según el género y cómo afecta al rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Contextos Educativos.* 2018;(22):181-195.
  43. Mocny K, Trzcionka A, Doniec R, Sieciński S, Tanasiewicz M. The influence of gender and year of study on stress levels and coping strategies among Polish. *Dental Medicina (Kaunas).* 2020;56(10):531.
  44. Lopes A, Nihei O. Depression, anxiety and stress symptoms in Brazilian university students during the COVID-19 pandemic: Predictors and association with life satisfaction, psychological well-being and coping strategies. *PLoS One.* 2021;16(10):e0258493.

# Seroprevalence and clinical manifestations of Chikungunya infection in Makassar city, Indonesia

## Seroprevalencia y manifestaciones clínicas de la infección por Chikungunya en la ciudad de Makassar, Indonesia

Nurul Pausi Emelia Abdullah<sup>1a</sup>, Mochammad Hatta<sup>2b</sup>, Joelle I Rosser<sup>3c</sup>, Rizalinda Sjahril<sup>4bd</sup>, Fadhilah<sup>5b</sup>, Murni<sup>6a</sup>, Nursehang<sup>7a</sup>, \*Isra Wahid<sup>8,e,f</sup>

### SUMMARY

**Background:** *Chikungunya* is a vector-borne disease with a high morbidity rate, spread in dengue hemorrhagic fever endemic areas because the vector carrying the virus is transmitted by the same mosquitoes, namely *Aedes Aegypti* and *Aedes Albopictus*. The number of mosquito breeding sites is often associated with an increased incidence of chikungunya disease. The proximity of mosquito breeding sites to human habitation is a significant risk factor for chikungunya. Data related to chikungunya is still lacking in Makassar. This study aims to understand the prevalence of CHIKV infection through serodiagnosis by measuring CHIKV IgG antibodies and looking at the history of clinical symptoms associated with CHIKV infection in Makassar to reduce widespread transmission.

**Methods:** This study used a cross-sectional study design in 5 DHF-endemic areas in Makassar City.

Blood samples and questionnaires were collected from 102 respondents from August to September 2023. ELISA technique was used to examine anti-CHIKV IgG. Data were analyzed using a Student t-test. Variables with a probability value (P-value) of less than 0.05 were considered statistically significant. The processed data was presented as frequency distribution tables and bar charts to see the relationship between independent and dependent variables.

**Results:** 29.4 % of respondents were identified to be exposed to CHKV (IgG positive). The main clinical symptoms were fever and arthralgia.

**Conclusion:** The findings of this study provide evidence of CHIKV exposure in Makassar city.

**Keywords:** *Chikungunya*, Seroprevalence, Clinical Manifestations, ELISA.

### RESUMEN

**Antecedentes:** *El chikungunya* es una enfermedad transmitida por vectores con una alta tasa de morbilidad, que se propaga en áreas endémicas de fiebre hemorrágica del dengue porque el vector que lleva el virus es transmitido por los mismos

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2024.132.s1.18>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-2526-6220><sup>1</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8456-4203><sup>2</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7803-9333><sup>3</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4678-9372><sup>4</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3874-3056><sup>5</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0093-5610><sup>6</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6642-1401><sup>7</sup>

<sup>a</sup>Biomedical Science, Post Graduate School, Hasanuddin University, Makassar, Indonesia.

Recibido : 11 de diciembre 2023

Aceptado : 3 de enero 2024

<sup>b</sup>Department of Microbiology, Faculty of Medicine, Hasanuddin University, Makassar, Indonesia.

<sup>c</sup>Stanford University, School of Medicine, Division of Infectious Disease, Stanford, CA, USA.

<sup>d</sup>Hospital of Hasanuddin University, Makassar, Indonesia.

<sup>e</sup>Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Hasanuddin University, Makassar, Indonesia.

<sup>f</sup>Laboratory of Zoonotic and Emerging Pathogen Diseases, Faculty of Medicine, Hasanuddin University, Makassar, Indonesia.

mosquitos, a saber, *Aedes Aegypti* y *Aedes Albopictus*. El número de criaderos de mosquitos a menudo se asocia con un aumento en la incidencia de la enfermedad de chikungunya y la proximidad de los criaderos de mosquitos a la vivienda humana es un factor de riesgo significativo para el chikungunya. Los datos relacionados con el chikungunya aún son escasos en Makassar. Este estudio tiene como objetivo comprender la prevalencia de la infección por CHIKV a través del serodiagnóstico mediante la medición de anticuerpos IgG contra el CHIKV y observar la historia de síntomas clínicos asociados con la infección por CHIKV en Makassar, con el fin de reducir la transmisión generalizada.

**Métodos:** Este estudio utilizó un diseño de estudio transversal en cinco áreas endémicas de fiebre hemorrágica del dengue en la ciudad de Makassar. Se recopilaron muestras de sangre y cuestionarios de 102 participantes durante agosto a septiembre de 2023. Se utilizó la técnica de ELISA para examinar los anticuerpos Anti-CHIKV IgG. Los datos se analizaron mediante la prueba de t de Student. Las variables con un valor de probabilidad (valor p) menor a 0.05 se consideraron estadísticamente significativas. La presentación de los datos procesados se realizó en forma de tablas de distribución de frecuencias y mediante gráficos de barras para observar la relación entre las variables independientes y dependientes.

**Resultados:** Se identificó que el 29,4 % de los participantes estuvieron expuestos a CHIKV (IgG positivo). Los principales síntomas clínicos fueron fiebre y artralgia.

**Conclusión:** Los hallazgos de este estudio proporcionan evidencia de la exposición al CHIKV en la ciudad de Makassar.

**Palabras clave:** Chikungunya, seroprevalencia, manifestaciones clínicas, ELISA.

## INTRODUCTION

Chikungunya (CHIKV) is a vector-borne disease with high morbidity and substantial health and socioeconomic impacts. Still, it is often overlooked as an important cause of fever in tropical and subtropical regions (1). Human CHIKV infection is generally described as a self-limiting febrile illness with sudden onset, usually accompanied by headache, myalgia, rash, and characteristic arthralgia. An association of CHIKV infection with neurological complications has also been reported, but to date, remains poorly documented (2).

Makassar City is one of the dengue endemic areas with an incidence rate for 2021 of 39.3 % per 100 000 population and a case fatality rate (CFR) of 0.2% (3). The spread of chikungunya disease in Indonesia occurs in dengue hemorrhagic fever endemic areas because the vector carrying the virus is transmitted by the same mosquitoes, *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus*. An observational study conducted by the *Indonesia Research Partnership on Infectious Diseases (INA-RESPOND)* in 8 hospitals across Indonesia from 2013 to 2016 reported acute CHIKV infection (ACI) was most prevalent in Makassar (7 %), followed by Semarang (5.2 %). Previous CHIKV exposure, determined by IgG serology, was also highest in these two cities (37.9 % and 45.9 %, respectively) (4).

Unlike Dengue Fever (DHF), which is widely recognized, underdiagnosis of chikungunya is still common in Indonesia. This is because the clinical presentation/symptoms of chikungunya are challenging to distinguish/overlap with dengue fever and other endemic disease infections and the lack of diagnostic testing capacity. Symptomatic surveillance alone may not be a reliable indicator of infection for many tropical diseases, but serological confirmation effectively estimates pathogen exposure in a population (5). Many areas in Indonesia do not have a specific diagnostic test for chikungunya. In the clinical setting in Indonesia, Dengue Virus (DENV) infection should be considered first as the primary diagnosis to minimize the incidence of severe forms of dengue fever and, therefore, to reduce mortality from dengue. This rationale is based on the fact that dengue fever more often presents in severe forms compared to CHIKV and has a high mortality rate in Indonesia (6).

The lack of seroepidemiological data in Makassar suggests significant knowledge gaps regarding the burden and susceptibility of chikungunya disease in dengue-endemic areas. However, pre-existing immunity to CHIKV does not appear to exacerbate reinfection by other CHIKV progeny. Therefore, periodic seroprevalence surveys are important to evaluate the immunity of a population and appropriate public health interventions such as vaccination. Here, we assessed past exposure to CHIKV by

evaluating pre-existing IgG antibodies to this virus.

Available data on the prevalence of Chikungunya in Indonesia, especially in Makassar, is still lacking. Therefore, this study was conducted to understand the prevalence of CHIKV infection through serodiagnosis by measuring CHIKV IgG antibodies to reduce widespread transmission.

## MATERIALS AND METHODS

### Study Design and Participants

This cross-sectional study was conducted between July and August 2023 in Makassar City. The region was selected by considering the prevalence of DHF because the same mosquito transmits Chikungunya and DHF infections. The selected areas were Kaluku Bodoa, Jumpandang Baru, Pattingaloang, Tamamaung, and Bangkala, dengue-endemic areas. The population in this study was the community in these five areas. Samples were selected using a simple random sampling design. A total of 102 participants were selected. Those who were willing to participate in the study were those who signed the consent form.

### Instruments and Procedures

Home visits carried out interview procedures and blood sampling on respondents. A verbal explanation of the study's purpose, benefits, and procedures was given to each respondent, and only respondents who were willing to sign the consent form were included as research participants. Each respondent was asked about gender, age, education, occupation, and history of clinical symptoms that had been experienced.

### Blood draw and Laboratory Procedures

Three milliliters of blood per venous puncture from each participant were drawn using a vacuum tube. The blood was centrifuged to separate the cells from the serum, and the serum was stored

at 2-8°C if the assay was performed within five days after sampling; otherwise, the sample was separated and frozen (-20 to -80°C).

IgG antibody levels for CHIKV were measured using a kit from ABCAM with lot number GR3440497-1. This kit provides an Anti-human (IgG) coated microplate (12x8 wells), IgG sample diluent, stop solution, 20x washing solution, chikungunya virus antigen solution 1, chikungunya virus biotinylated antibody Solution 2, streptavidin conjugate, 3,3',5,5'-Tetramethylbenzidine Liquid (TMB) Substrate System for ELISA, Positive control, negative control, cut-off control. The IgG ELISA measurement process was carried out following the manufacturer's procedures.

Data were interpreted as follows: <9 negatives, indicating no previous CHIKV infection; Events 9-11 were considered equivocal (a grey area); and >11 positives, indicating previous CHIKV infection. No retesting was performed for equivocal results, and they were considered negative.

### Data Analysis

Data were analyzed using the SPSS program with the Student t-test. Variables with a probability value (P-value) of less than 0.05 were considered statistically significant. The data was presented in frequency distribution tables and bar charts to establish the relationship between independent and dependent variables.

### Ethics Approval

This study was approved by the Research Ethics Committee of the Faculty of Medicine, Hasanuddin University Makassar, with ethical approval recommendation number 351/UN4.6.4.5.31/PP36/2023. Written informed consent was sought and obtained from all adults (>18 years) and consent from parents/guardians of children (<18 years) before recruitment into the study. Records of all participants were documented through identification numbers for anonymity.

**RESULTS**

A total of 102 participants were involved in this study. The group comprised 35 male respondents (34.4 %) and 67 female respondents (65.7 %). Their ages ranged from 11 to 75 years old, with a mean of 34.9; most were 20-59 years old (64.7 %). Positive CHIKV IgG antibodies were detected in 30 respondents (29.4 %).

CHIKV infected more female groups, namely 23 (76.6 %) people. CHIKV infection was found in all age groups. Still, it was more common in respondents of productive / adult age (20-59 years), with a moderate level of education (junior / senior high school) at 63 %, primarily working as housewives 17 (56.67 %) people (Table 1). There is no significant relationship between demographic characteristics and chikungunya seropositivity.

Table 1. Demographic characteristics of respondents

Respondent Characteristics	n	IgG (%)	P-value
Overall	102	30 (29.4)	
Sex			
Male	35	7 (23.3)	0.132
Female	67	23 (76.6)	
Age (year)			
<20	25	3 (10.0)	0.063
20-59	69	25 (83.3)	
60+	8	2 (6.7)	
Education level			
TS-SD	30	6 (20.0)	0.387
Junior/Senior High School	61	19 (63.3)	
University	11	5 (16.7)	
Occupation			
Students	23	3 (10.0)	0.149
House Wife	54	17 (56.7)	
Government Employ	8	4 (13.3)	
Others	17	6 (20.0)	

The prevalence of CHIKV IgG in five areas in Makassar varied between 3.33 % to 43.33 %. This study found the highest prevalence of positive CHIKV IgG antibodies in the Patingalloang area at 43.33 %. The number of respondents

participating in each area varies (4-30), but the percentage (3.3-43.3 %) of respondents who are positive for CHIKV IgG antibodies shows that none of the areas are free of chikungunya virus (Table 2).

Table 2. Distribution of CHIKV in DHF Endemic Areas in Makassar City

Sub District	Number of Samples	Number of positive	% of positive cases
Bangkala	4	4	13.33%
Tamamaung	19	1	3.33%
Jumpandang Baru	19	4	13.33%
Kaluku Bodoa	30	8	26.67%
Patingalloang	30	13	43.33%

## SEROPREVALENCE AND CLINICAL MANIFESTATIONS OF CHIKUNGUNYA INFECTION

Data regarding the history of clinical symptoms that had been experienced were also asked of respondents (Figure 1). Typical clinical manifestations such as fever, arthralgia, myalgia, headache, and petechias were found in respondents with positive IgG. Based on the results of the Student t-test (Table 3), the average

ELISA value for those with a history of fever was 12.86, petechias 14.67, headache 10.25, myalgia 10.86, and arthralgia 13.39. With a p-value of fever (0.0001), arthralgia (0.0001), and petechias (0.015), this shows that these three symptoms are significant in respondents who are positive for chikungunya IgG.

Table 3. History of clinical symptoms

Clinical symptoms		ELISA values		Independent T-test	
		Mean	SD	t	p
Fever	with	12.86	9.18	4.94	0.0001
	without	5.63	3.89		
Petechiae	with	14.67	8.77	2.12	0.015
	without	8.26	7.31		
Headache	with	10.25	8.52	1.077	0.28
	without	8.36	7.31		
Myalgia	with	10.86	9.25	1.93	0.56
	without	7.81	6.51		
Arthralgia	with	13.39	8.70	4.805	0.0001
	without	5.99	5.20		

The main symptoms of chikungunya are fever and joint pain. Other common signs

and symptoms include muscle pain, rash, and headache.

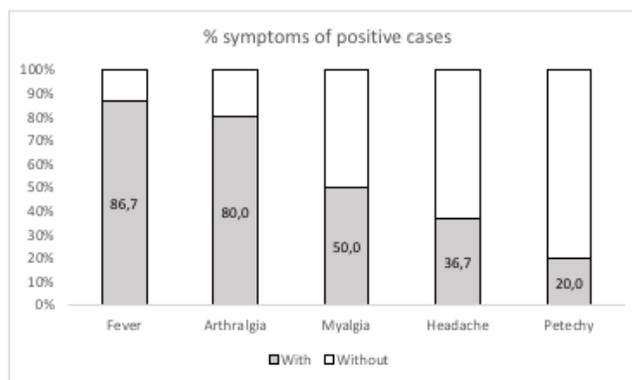


Figure 1. History of clinical symptoms in respondents with positive IgG.

### DISCUSSION

This study showed a chikungunya seroprevalence of 29.4 %, which was detected by the presence of anti-CHIKV IgG in the serum

of respondents. This is not much different from the study of Vongpunsawad et al. in Thailand, who reported that the research subjects had scheduled health checks or outpatients at 26.8 % (7). However, in the same area, this seroprevalence rate is lower than the seroprevalence reported by

Jalloh et al. on blood donor samples collected from the Makassar Health Laboratory Centre (BBLK), which was 53.9 % (8). In contrast, research conducted by Azami et al. in Malaysia showed a lower seroprevalence of only 5.9 % of the healthy adult population in non-outbreak areas (9). The difference in seropositive in this study and other studies may be due to differences in demographics, study period, sample size, and methodology.

Seroprevalence in this study was higher in the female group and at productive age (20-50 years). This result is in line with the study of Pratamawati et al., which also showed that women were more affected by chikungunya (10). However, other reports indicate that men are more susceptible to CHIKV infection than women (11). The difference in the results of this study is related to vector activity and the activity of the sufferer. In this study, the most common occupation of the participants was housewife, which indicates that the potential for transmission is possible around the house where individuals stay at home during chikungunya vector biting hours. The biting activity of the chikungunya vector *Aedes sp* usually starts in the morning and evening. *Ae aegypti* and *Ae. albopictus* are the only mosquitoes believed to transmit CHIKV regularly in settings involving human ampicides (12). However, these results should be interpreted cautiously as more females were in this study.

The areas in this study belong to densely populated urban areas, and there were anti-CHIKV IgG-positive samples from all regions. This may increase the risk of exposure to disease vectors. In particular, *Ae aegypti*, an anthropophilic mosquito species known to transmit the virus, thrives near human habitation, exacerbating the risk of transmission in densely populated areas. The urban-dwelling mosquito species *Ae. aegypti* plays an important role in the transmission of Dengue Virus (DENV), Zika Virus (ZIKV) and Chikungunya Virus (CHIKV) worldwide. These mosquitoes thrive in densely populated urban areas and their surroundings, largely due to their preference for a diet of human blood and the presence of man-made breeding sites, such as water containers and old tyres (13). The transmission pattern of the virus is influenced by various factors,

including the virus itself, the mosquito and its human host, and environmental conditions. In addition, the coexistence of multiple arboviruses may encourage new interactions among arboviruses, making transmission dynamics more complicated (14). Surveys of *Aedes* larvae and mosquitoes conducted in the Kaluku Bodoa area of Makassar City, specifically in Ujung Pandang Baru and Pannampu villages, showed moderate (<37 %) and high (>50 %) HI values, respectively (15).

Fever was the most common clinical symptom history, followed by joint pain in this study. From the clinical symptoms obtained, the clinical symptoms of chikungunya and dengue fever are somewhat difficult to distinguish, so misdiagnosis often occurs; where chikungunya is diagnosed as dengue fever, it's just that complaints of joint pain are more dominant in chikungunya and adults are more predominant in chikungunya, while in dengue fever joint pain is less and mainly affects children. The dominant pain symptom in the joints makes it possible to distinguish chikungunya from dengue hemorrhagic fever by the clinician in helping the diagnosis.

Chikungunya infection generally causes a sudden attack and is characterized by sudden fever >38.5 °C, joint pain, rash, and other flu-like symptoms such as headache and fatigue (16). Carson et al., in their research on the chikungunya outbreak in Western Jamaica, stated that fever and joint pain are the most common symptoms in chikungunya sufferers (17). Joint pain experienced by chikungunya sufferers generally occurs in the joints in the elbows, wrists, fingers, knees, and ankles (5). Joint pain is due to fibroblasts and connective tissue, commonly found in the joint area and susceptible to chikungunya virus infection. In some cases, symptoms of joint pain can last for months (5,18).

IgM is detected in the blood a few days after the onset of symptoms and persists for up to 3 months, while IgG is detected around day four after the onset of symptoms and may persist for years. As with most arboviruses, many infected people experience only mild or no symptoms (8). Viral exposure and immunological factors such as cytokines, chemokines, or molecular factors elicited by post-CHIKV infection modulate the IgG response qualitatively and quantitatively.

The importance of antibodies that serve as a critical barrier against viral infection was also demonstrated for CHIKV (19).

Although several mosquito-borne viral infections have been reported in Indonesia, these diseases have received little attention as a public health threat for decades. The co-circulation of mosquito-borne viral infections is a public health concern, as they often cause fevers not recognized by clinicians, especially in areas with inadequate laboratory capacity (20). Accurate and up-to-date epidemiological data on clinical cases of these mosquito-borne viral infections are limited in many parts of Indonesia. This is most likely because the disease is asymptomatic, and symptoms are generally mild and non-specific if it does occur. They thus may not be detected or reported at healthcare facilities. This study's findings provide important information regarding chikungunya epidemiology and intervention in Makassar.

This study has several limitations. Firstly, the sample size was small, which may have impacted the accuracy of the results. Second, interviewing participants with less knowledge of chikungunya may introduce recall bias and may also affect the level of symptomatic disease, especially if a person was infected and became symptomatic in another epidemic area long before this study was conducted.

### CONCLUSIONS

The findings of this study provide evidence of CHIKV exposure in Makassar city. The presence of IgG antibodies to microbes cannot be used as an indicator of infection, but it is important to know the level of population exposure.

### Acknowledgments

Research reported in this publication was supported by the National Institute of Allergy and Infectious Diseases of the National Institutes of Health under award number K23AI168581.

### Conflict of Interest

The authors declare no conflicts of interest. The funder had no role in the study's design, the collection, analysis, or interpretation of the data, the writing of the manuscript, or the decision to publish the results.

### REFERENCES

1. Harapan H, Michie A, Mudatsir M, Nusa R, Yohan B, Wagner AL, et al. Chikungunya virus infection in Indonesia: A systematic review and evolutionary analysis. *BMC Infect Dis.* 2019;19(1):243.
2. Yosep Sitepu F, Depari E. Epidemiological and Entomological Investigation of Chikungunya Outbreak. *Global Biosecurity.* 2013(1).
3. Makassar DKK. Makassar City Health Office Profile 2021. 2022.
4. Arif M, Tauran P, Kosasih H, Pelupessy NM, Sennang N, Mubin RH, et al. Chikungunya in Indonesia: Epidemiology and diagnostic challenges. *PLoS Negl Trop Dis.* 2020;14(6):e0008355–e0008355.
5. Ramalingam S, Shanmugaraj B, Malla A. Epidemiology, clinical features and transmission of re-emerging arboviral infection chikungunya. *Asian Pac J Trop Biomed.* 2019;9(4):135.
6. Karyanti MR, Uiterwaal CSPM, Kusriastuti R, Hadinegoro SR, Rovers MM, Heesterbeek H, et al. The changing incidence of Dengue Haemorrhagic Fever in Indonesia: A 45-year registry-based analysis. *BMC Infect Dis.* 2014;14(1):1-7.
7. Vongpunsawad S, Intharasonkroh D, Thongmee T, Poovorawan Y. Seroprevalence of antibodies to dengue and chikungunya viruses in Thailand. *PLoS One.* 2017;12(6):e0180560–e0180560.
8. A Jalloh M, Artika IM, P Dewi Y, Syafruddin D, Idris I, B B Bernadus J, et al. Seroprevalence of Chikungunya in an Asymptomatic Adult Population in North and South Sulawesi, Indonesia. *Am J Trop Med Hyg.* 2022;108(2):359-362.
9. Azami NAM, Salleh SA, Shah SA, Neoh H-Min, Othman Z, Zakaria SZS. Emergence of chikungunya seropositivity in healthy Malaysian adults residing in outbreak-free locations: Chikungunya seroprevalence results from the Malaysian Cohort. *BMC Infect Dis.* 2013;13(1).
10. Pratamawati DA, Widiarti. Chikungunya Outbreak In West Lombok – West Nusa Tenggara Viewed From House Environmental Factors of Households And Risk Behavior. 2017;9(1):1-9.

11. Sari K, Myint KSA, Andayani AR, Adi PD, Dhenni R, Perkasa A, et al. Chikungunya fever outbreak identified in North Bali, Indonesia. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2017;111(7):325-327.
12. Weaver SC, Chen R, Diallo M. Chikungunya Virus: Role of Vectors in Emergence from enzootic cycles. *Ann Rev Entomol.* 2020;65(1):313-332.
13. Kazazian L, Lima Neto AS, Sousa GS, do Nascimento OJ, Castro MC. Spatiotemporal transmission dynamics of co-circulating dengue, Zika, and chikungunya viruses in Fortaleza, Brazil: 2011-2017. *PLoS Negl Trop Dis.* 2020;14(10):e0008760–e0008760.
14. Santos LLM, de Aquino EC, Fernandes SM, Ternes YMF, Feres VC de R. Dengue, chikungunya, and Zika virus infections in Latin America and the Caribbean: A systematic review. *Rev Panam Salud Publica.* 2023;47:e34–e34.
15. Lakasang A, Yohana Y, Nurhayati N, Isnadiyah I. Survey of Dengue Hemorrhagic Fever Density in Makassar City, South Sulawesi Province. *Pancasakti J Public Heal Sci Res.* 2022;2(3):124-131.
16. Alayu M, Teshome T, Amare H, Kinde S, Belay D, Assefa Z. Risk Factors for Chikungunya Virus Outbreak in Somali Region of Ethiopia, 2019: Unmatched Case-Control Study. *Adv Virol.* 2021;2021.
17. Carson AP, Jolly PE. Epidemiology of Chikungunya fever outbreak in Western Jamaica during July – December. 2014. *Res Rep Trop Med.* 2017;8:7-16.
18. Sanyaolu A, Okorie C, Badaru O, Wynveen E, White S, Wallace W, et al. SM Gr up Chikungunya Epidemiology : A Global SM Journal of Public Health and Perspective Epidemiology. *SM J Public Heal Epidemiol.* 2016;2(2):1028.
19. Patil HP, Gosavi M, Mishra AC, Arankalle VA. Age-Dependent Evaluation of Immunoglobulin G Response after Chikungunya Virus Infection. *Am J Trop Med Hyg.* 2021;104(4):1438-1443.
20. Mwanyika GO, Sindato C, Rugarabamu S, Rumisha SF, Karimuribo ED, Misinzo G, et al. Seroprevalence and associated risk factors of chikungunya, dengue, and Zika in eight districts in Tanzania. *Int J Infect Dis.* 2021;111:271-280.

# Manejo de las pacientes con persistencia o recaída posterior a conización por neoplasia intraepitelial cervical 3

## Management of patients with persistence or relapse after cervical intraepithelial neoplasia 3 conization

María Inés Nastasi Basile<sup>1</sup>, Franco J. Calderaro Di Ruggiero<sup>2</sup>

### RESUMEN

**Introducción:** El cáncer de cuello uterino representa la primera causa de muerte por cáncer en mujeres venezolanas por causa ginecológica. La evolución natural de la neoplasia intraepitelial cervical (NIC) persistente o recurrente, es el cáncer de cuello uterino.

**Objetivos:** Determinar persistencia y recurrencia de (NIC 3) post conización, para conocer nuestra experiencia en el tratamiento de estas lesiones.

**Métodos:** Análisis retrospectivo, donde se analizaron la persistencia y recaídas de las NIC 3 posterior a la conización en 458 pacientes entre 2008 y 2018, empleando análisis y promedio simple.

**Resultados:** De 458 pacientes con NIC 3 a las cuales se les realizó cono biopsia, se incluyeron 93 (20,30 %), que ameritaron procedimientos adicionales al cono realizado. El porcentaje de lesión residual (persistencia) en la pieza del cono fue 10,26 %, de estas,

el 14,91 % tuvo hallazgos de carcinoma microinvasor y 4,25 % de carcinoma invasor. Por otra parte, 6,76 % presentaron recaída pos conización, ameritando procedimientos adicionales, y el diagnóstico de una segunda recaída post reconización se evidenció en el 17,85 %.

**Conclusiones:** La citología cervicovaginal, y biopsia bajo colposcopia permite diagnósticos tempranos de NIC. En nuestro estudio se evidencian bajas tasas de persistencia y recaída, lo que sugiere que el tratamiento es efectivo en el manejo de la enfermedad primaria y en recaídas.

**Palabras clave:** NIC 3, conización, persistencia, recaída, reconización.

### SUMMARY

**Introduction:** Cervical cancer represents the leading cause of cancer death in Venezuelan women due to gynecological causes. The natural history of persistent

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2024.132.s1.19>

ORCID: 0000-0001-8820-5964<sup>1</sup>

ORCID: 0000-0002-7101-8481<sup>2</sup>

Posgrado de Ginecología Oncológica (Universidad Central de Venezuela), del Servicio de Ginecología Oncológica, del Hospital Especializado Nacional, Servicio Oncológico Hospitalario, del Instituto Venezolano de los Seguros Sociales (SOH-IVSS). Caracas. Venezuela.

<sup>1</sup>Ginecólogo Obstetra, Residente del Posgrado de Ginecología Oncológica, SOH-IVSS.

Recibido: 24 de noviembre 2023

Aceptado: 3 de enero 2024

<sup>2</sup>Doctor en Ciencias de la Salud. Miembro Correspondiente Nacional, Puesto No. 41. Academia Nacional de Medicina. Cirujano General–Oncólogo. Ginecólogo Oncólogo, Jefe de Servicio y Director de los Posgrados de Cirugía y Ginecología Oncológica del SOH-IVSS, de la UCV.

Autor de Correspondencia: Dr. Franco J. Calderaro Di Ruggiero. Servicio de Ginecología Oncológica, del Hospital Especializado Nacional, “Servicio Oncológico Hospitalario” – IVSS. Urbanización Los Castaños. Calle Alejandro Calvo Lairat, Piso 4. El Cementerio. Caracas, Venezuela. Tel: 0414-2620056. E-mail: francocalderarod@hotmail.com

or recurrent cervical intraepithelial neoplasia (CIN) is cervical cancer.

**Objectives:** Determine persistence and recurrence of CIN 3 post-conization to learn about our experience treating these lesions.

**Methods:** A retrospective analysis, where the persistence and relapses of CIN 3 after conization were analyzed in 458 patients between 2008 and 2018, using analysis and simple average.

**Results:** Of 458 patients with CIN 3 who underwent biopsy, 93 (20.30 %) were included, requiring additional procedures to the biopsy performed. The percentage of residual lesion (persistence) in the cone piece was 10.26 %, 14.91 % had findings of microinvasive carcinoma, and 4.25 % had invasive carcinoma. On the other hand, 6.76 % presented relapse after conization, requiring additional procedures, and the diagnosis of a second relapse after reconization was evident in 17.85 %.

**Conclusions:** Cervicovaginal cytology and biopsy under colposcopy allow early diagnoses of CIN. In our study, low persistence and relapse rates are evident, suggesting that the treatment effectively manages primary and relapsing disease.

**Keywords:** CIN 3, conization, persistence, relapse, reconization.

## INTRODUCCIÓN

El cáncer de cuello uterino representa la primera causa de muerte por cáncer en mujeres en Venezuela de causa ginecológica, y la segunda causa de muerte por cáncer en el sexo femenino después del cáncer de mama, según las estadísticas publicadas en 2020 por la Agencia internacional para la investigación del cáncer, con incidencia de 22,2 por cada 100 000 habitantes, y mortalidad de 12,5 por cada 100 000 habitantes, lo que representa un verdadero problema de salud pública para nuestro país (1). Es también, una patología que se observa con frecuencia, incluso en centros no oncológicos de nuestro país.

Las lesiones preinvasoras de cuello uterino son lesiones limitadas al epitelio cervical, que respetan la membrana basal; estas se desarrollan en la zona de transformación por ser un área de metaplasia. La infección por el Virus de papiloma humano de alto riesgo números 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59, son el responsable y es un prerrequisito para las lesiones pre invasivas

de cuello uterino y para el cáncer cérvico-uterino como tal (2).

La prevención primaria con las distintas vacunas (bivalente, cuatrivalente y nonavalente) está ampliamente recomendada en niñas y mujeres jóvenes, ya que reducen sustancialmente las lesiones intraepiteliales y el cáncer de cuello uterino invasor (3). En Venezuela está recomendado por el Consenso Nacional de Cáncer de cuello uterino publicado en 2010 para niñas de 9 a 12 años y extenderla hasta mujeres de 26 años (4). La prevención primaria, secundaria y terciaria con tratamiento oportuno de las lesiones preinvasoras es fundamental para disminuir la incidencia de cáncer de cuello uterino.

El tratamiento de las lesiones preinvasoras depende del grado de la lesión, la edad y otros factores a considerar, que van desde la observación periódica y estricta en lesiones de bajo grado, o la conización como tratamiento mayormente utilizado para lesiones de alto grado, e histerectomía bajo ciertas circunstancias. El cono tiene finalidad diagnóstica y será por sí misma el tratamiento en muchos casos (4).

Las lesiones preinvasoras del cuello uterino (NIC 1), pueden regresar en un 60 % de los casos, persistir en un 25 %, y en un 11 % progresar a lesiones mayores; en los casos de NIC 2, las lesiones pueden hacer regresión en el 55 % de los casos, persistencia en 23 %, y progresión a lesiones mayores en 19 % de los casos; en las NIC 3, pueden tener regresión en 28 % de los casos, persistencia en el 67 % y progresión a lesiones microinvasoras e invasoras en el 2 % (5). Las pacientes con NIC 3 pos-tratamiento con conización, a los 12 meses de seguimiento, tienen 5,3 % de riesgo de recurrencia posterior a cono con asa (*Loop Electrosurgical Excision Procedure*, LEEP; o Procedimiento de extirpación electroquirúrgica con asa), y 1,4 % de riesgo de recurrencia posterior a cono con bisturí frío (6).

En vista de los diagnósticos de persistencia y recurrencias de las NIC, se planteó la necesidad de determinar la presencia de estas post-conización en las pacientes, específicamente en aquellas de alto grado (NIC 3), y de esta forma conocer nuestra experiencia en el Servicio de Ginecología Oncológica (SGO), del Hospital Especializado Nacional (HEN), Servicio

Oncológico Hospitalario (SOH), del Instituto Venezolano de los Seguros Sociales (IVSS), en el tratamiento por persistencia o por recurrencias, y el seguimiento de las pacientes a 5 años.

### MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo y observacional, donde se analizaron la persistencia y recaídas de las NIC posterior a la conización de cuello uterino, en 458 pacientes con estas lesiones entre 2008 y 2018. Se revisaron las historias clínicas, y se incluyeron para su análisis 93 pacientes, aquellas que fueron tratadas en primera instancia con conización y que ameritaron algún procedimiento adicional por lesiones mayores a NIC 3 en la pieza del cono, por persistencia o por recaídas de lesión preinvasora.

Fueron evaluados distintos parámetros: sexarquia, número de parejas sexuales, sintomatología, estudio citológico, colposcopia, biopsia, edad del diagnóstico, tipo de cono realizado, reporte histológico del cono biopsia, tiempo de aparición de nueva lesión, sintomatología, estudio citológico, colposcopia, biopsia y tipo de cono realizado para tratar la nueva lesión, así como el seguimiento.

El método estadístico empleado fue el análisis de las muestras a través del promedio simple.

### RESULTADOS

De las 458 pacientes con NIC de alto grado a las cuales se les realizó como biopsia por el diagnóstico de NIC 3, fueron incluidas para su análisis 93, que representaron el 20,30 % del total, las cuales ameritaron procedimientos adicionales al cono realizado, ya sea por lesiones mayores a NIC 3, persistencia de lesión preinvasora o recaídas.

De estas pacientes, 47 presentaron lesión residual (persistencia) en la pieza del cono, 7 tuvieron hallazgos de carcinoma microinvasor y 2 de carcinoma invasor; 31 presentaron recaída después de los 6 meses; 4 presentaron lesiones multicéntricas ginecológicas concomitantes, y 11 desarrollaron en el tiempo lesiones preinvasoras en el tracto genital inferior, distinto al cuello uterino (Figura 1).

El grupo de pacientes con NIC 3 o lesión mayor persistente en la pieza de conización fue de 47/458, que representa el 10,26 %. La edad al momento del diagnóstico fue de 42,46 años con un rango entre 26-79 años. En este grupo de pacientes se pudo determinar que la edad de su primera relación sexual en promedio fue a los 17,62 años, con un rango entre 13 y 24 años. El número de parejas sexuales en este grupo fue de 2,33, con rango entre 1 y 7 parejas (Cuadro 1).



Figura 1. Distribución de las pacientes que ameritaron procedimientos adicionales al cono por neoplasia intraepitelial cervical grado 3.

Cuadro 1. Rango de edad, sexarquia y número de parejas sexuales en el grupo de pacientes con lesiones persistentes posterior a cono por NIC 3.

		Rango
Edad del diagnóstico	42,46 años	26 – 79 años
Edad de la sexarquia	17,62 años	13 – 24 años
Número de parejas sexuales	2,33 parejas	1 – 7 parejas

Antes de la realización del primer cono, al evaluar el reporte de la citología cérvico vaginal en estas pacientes, 4/47 reportaba carcinoma de células escamosas (8,52 %); 34/47 reportaba lesión intraepitelial de alto grado (72,35 %); 2/47 lesión intraepitelial de bajo grado (4,26 %); 1/47 reportó frotis inflamatorio (2,12 %); 1/47 reportó ASCUS (2,12 %); 5/47 fueron reportadas negativas para malignidad (10,63 %) (Figura 2).

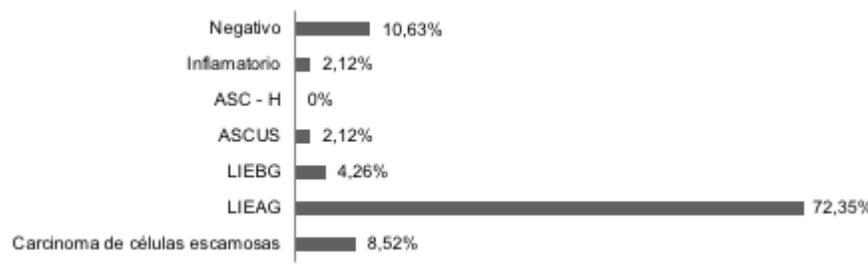


Figura 2. Reporte de la citología cervico vaginal, previo al diagnóstico por cono en el grupo de pacientes que presentaron lesiones persistentes en la pieza operatoria.

Al evaluar la colposcopia previa al primer cono como herramienta diagnóstica, se encontró que 34/47 pacientes (72,35 %) tenían hallazgos colposcópicos sugestivos de lesión intraepitelial;

sin atipias colposcópicas en 6/47 (12,76 %) y no estuvo reportada en 7/47 pacientes (14,89 %) (Figura 3).

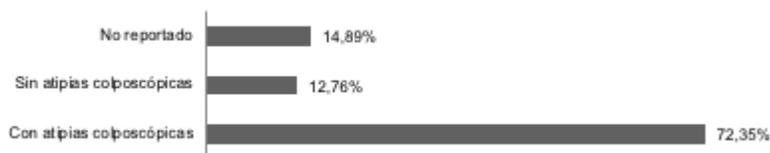
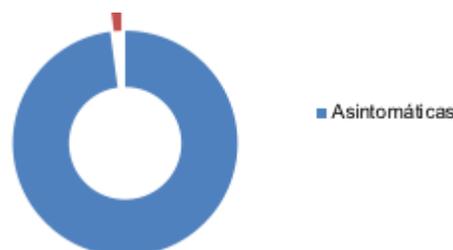


Figura 3. Colposcopia diagnóstica previa al cono por NIC 3 en el grupo de pacientes que presentaron persistencia.

A todas las pacientes se les realizó cono por NIC 3, de las cuales 46/47 (97,87 %) se encontraban asintomáticas y 1/47 (2,13 %) presentó sinusorragia (Figura 4).



El tipo de cono que se realizaron fueron: con asa diatérmica en 35/47 pacientes (74,46 %), 9/47 cono con aguja (19,14 %) y 3/47 cono con bisturí frío (6,4 %) (Figura 5).

Figura 4. Sintomatología de las pacientes con persistencia, previo al cono.

## MANEJO DE LAS PACIENTES CON PERSISTENCIA O RECAÍDA POSTERIOR A CONIZACIÓN

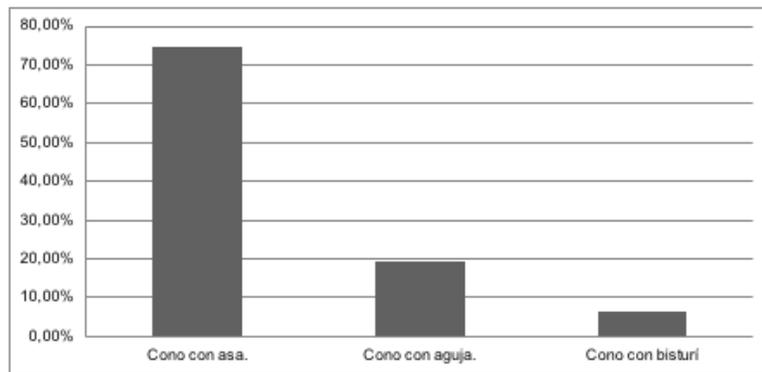


Figura 5. Tipo de cono realizado en pacientes con NIC 3 que posteriormente presentaron persistencia de lesión.

Todas estas pacientes reportaron lesión de alto grado con bordes laterales o vértice positivos, por lo que se planificó un procedimiento adicional, decidiéndose en reunión de servicio que eran candidatas a histerectomía, la cual se realizó en todas las pacientes.

El reporte anatomopatológico fue de 3/47 (6,38 %) NIC 1; 1/47 (2,12 %) NIC 2; 34/47 (72,34 %) NIC 3, 7/47 (14,91 %) carcinoma microinvasor y 2/47 carcinoma invasor (4,25 %) (Figura 6).

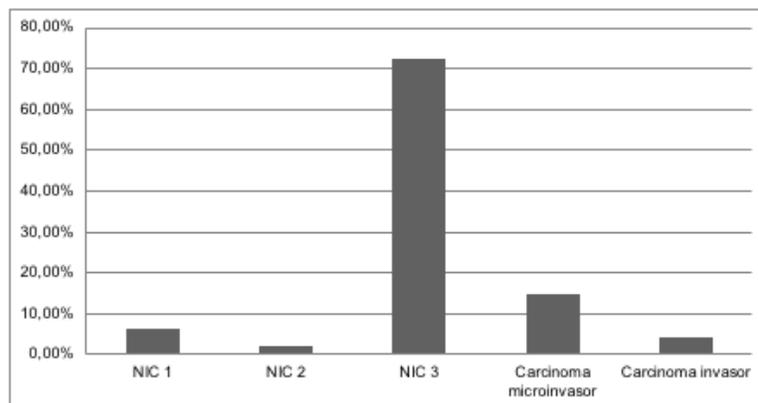


Figura 6. Reporte anatomopatológico en la pieza de histerectomía en pacientes con persistencia de lesión previamente conizadas.

Posteriormente se decidió mantener en seguimiento sucesivo a estas pacientes, de las cuales solo 3/47 (4,25 %) presentaron recaída en cúpula entre los 12 meses y 96 meses, con una

media de 52 meses posterior a la histerectomía (Cuadro 2). 5/47 (10,63 %) pacientes, no cumplieron sus controles sucesivos y se desconoce su evolución en el tiempo.

Cuadro 2. Nueva recaída posterior a histerectomía post conización por persistencia.

Número de pacientes	3 pacientes (4,25%)
Tiempo de recaída	Media de 52 meses.

El otro grupo de pacientes que se analizaron corresponde con aquellas que presentaron (recaída) de lesión preinvasora posterior a los 6 meses de la conización, y está representado por 31/458 pacientes (6,76 %), donde se pudo observar que la edad de estas estuvo comprendida

entre 17 años y 50 años, con un promedio de 33,29 años. En este grupo de pacientes se pudo determinar que la edad de la primera relación sexual en promedio fue a los 16,77 años, con un rango entre 10 años y 20 años. El número de parejas sexuales en promedio fue 2, en un rango entre 1 y 7 parejas (Cuadro 3).

A todas estas pacientes con recaídas se les realizó cono por NIC 3, de las cuales 28/31 (90,33 %) fue con asa, y 3/31 (9,67 %) con aguja. El tiempo de aparición de la recaída fue en promedio a los 38,22 meses pos-cono, con un rango entre 6 y 240 meses (Cuadro 4).

Cuadro 3. Rango de edad, sexarquia y número de parejas sexuales en el grupo de pacientes con recaídas posterior a cono por NIC 3.

	Rango	
Edad del diagnóstico	33,29 años	17 – 50 años
Edad de la sexarquia	16,77 años	10 – 20 años
Número de parejas sexuales	2 parejas	1 – 7 parejas.

Cuadro 4. Tiempo de aparición de las recaídas posterior a cono por NIC 3.

Tiempo	Rango
38,22 meses	6 – 240 meses.

En cuanto al reporte citológico, 16/31 (51,62 %) reportó lesión intraepitelial de alto grado; 7/31 (22,58 %) de bajo grado; 7/31

negativos para malignidad (22,58 %) y 1/31 (3,22 %) reportó células escamosas atípicas de significado indeterminado (ASCUS) (Figura 7).

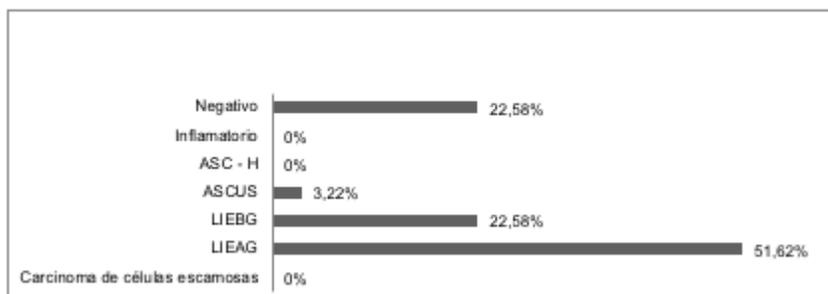


Figura 7. Reporte de citología cervico vaginal en pacientes con diagnóstico de recaída.

En el (96,77 %) de las pacientes evaluadas por colposcopia como herramienta diagnóstica,

se evidenció la lesión reportada como positiva (Figura 8).

## MANEJO DE LAS PACIENTES CON PERSISTENCIA O RECAÍDA POSTERIOR A CONIZACIÓN

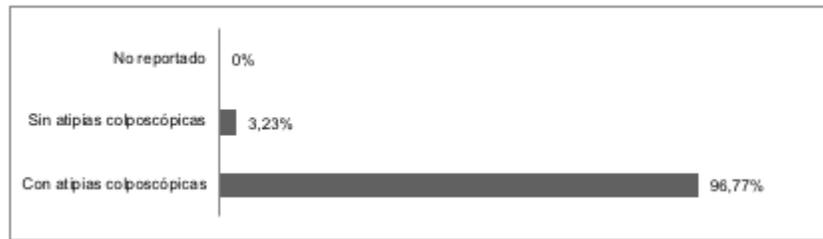


Figura 8. Colposcopia como herramienta diagnóstica de recaída en grupo de pacientes que presentaron recaída pos cono.

Para el diagnóstico, a todas se les tomó biopsia de cuello uterino, de las cuales 11/31 (35,48 %)

reportó NIC 1; 4/31 (12,90 %) NIC 2 y 16/31 (51,62 %) reportó NIC 3 (Figura 9).

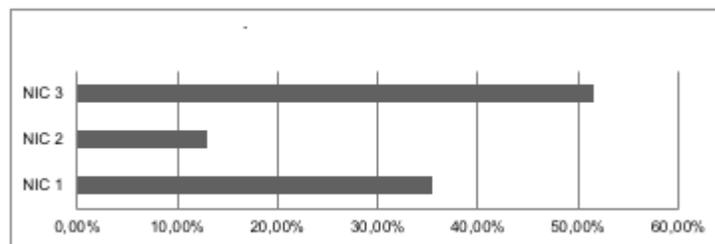


Figura 9. Biopsia diagnóstica de recaída.

Todas las pacientes con recaídas se mantuvieron asintomáticas; sin embargo, a todas se les planificó un procedimiento, de las cuales a 27/31 (87,10 %) fueron solo a reconización y 4/31 (12,90 %) a reconización y posteriormente histerectomía (Figura 10). De aquellas que se planificó reconización 16/27 pacientes (59,25 %), el procedimiento fue realizado con asa diatérmica;

7/27 (25,92 %) cono con aguja y 4/27 (14,83 %) fueron con cono con bisturí frío. En cuanto a las pacientes que se consideró realizar la histerectomía como tratamiento adicional 2/31 (6,45 %), se consideró por NIC 3 extenso en la pieza del cono, a pesar de bordes negativos, y 2/31 (6,45 %) por lesión mayor a NIC 3.

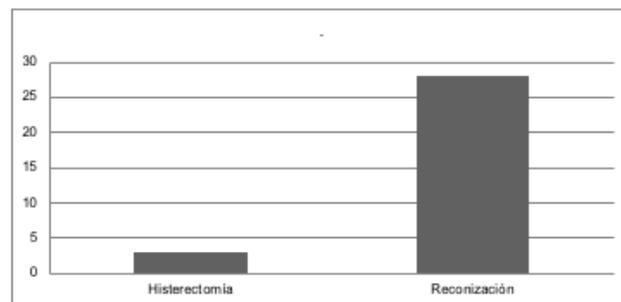


Figura 10. Procedimiento para tratar las recaídas.

De todas estas pacientes con tratamiento por recaída, la pieza de anatomía patológica reportó 28/31 (90,34 %) con lesión preinvasora y bordes negativos; 1/31 (3,22 %) con carcinoma microinvasor que se consideró tratada con la histerectomía; 1/31 (3,22 %) con carcinoma de

células escamosas precoz, a la cual se consideró tratar con histerectomía radical tipo C; 1/31 (3,22 %) con carcinoma de células escamosas localmente avanzado, que posterior al reporte del cono fue tratada con radioterapia y quimioterapia concurrente (Figura 11).

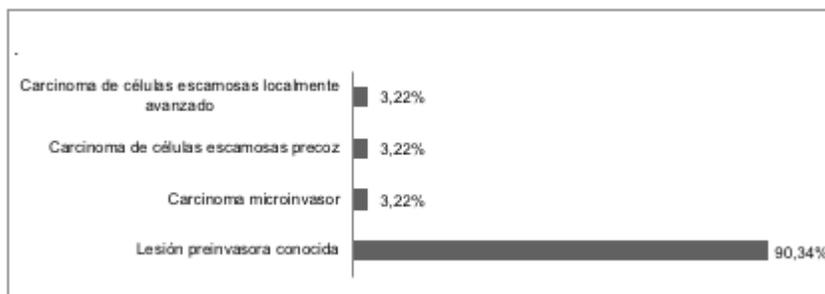


Figura 11. Reporte anatomopatológico en el tratamiento de las recaídas.

De aquellas 28 pacientes con lesión preinvasora y bordes negativos posterior al tratamiento por la recaída, a 5/28 (17,85 %) se les diagnosticó otra recaída entre los 3 y 148 meses, en promedio 66,2 meses, todas estas posterior a la reconización; 4 pacientes no acudieron a controles sucesivos post tratamiento y no se pudo evaluar su evolución (Cuadro 5).

Cuadro 5. Nueva recaída en pacientes ya tratadas con reconización por recaídas.

Diagnóstico de nueva recaída	5 pacientes (17,85%)
Tiempo promedio de la nueva recaída	66,2 meses.

Como hallazgos adicionales interesantes en este análisis de datos estudiados, en 4/458 pacientes (0,87 %) se encontraron lesiones multicéntricas ginecológicas concomitantes con la NIC 3, de las cuales 2 de ellas (0,435 %) se presentaron en vulva (condilomas), las cuales fueron tratadas con resección local, y 2 (0,435 %) en vagina (NIVA 2), tratadas con cupulectomía (Cuadro 6).

Cuadro 6. Lesiones multicéntricas concomitantes con la NIC 3

Porcentaje	0,87 %
Localización	
Vulva	0,435 %
Vagina	0,435 %

11/458 pacientes (2,40 %) desarrollaron en el tiempo otras lesiones preinvasoras en el tracto genital inferior distinto al cuello uterino, entre 8 y 240 meses pos-cono, con una media de 78,54 meses, de las cuales 8 de ellas (1,74 %) fueron en vagina tratadas con cupulectomía y 3 en vulva (0,66 %), tratadas con resección local (Cuadro 7).

Cuadro 7. Otras lesiones pre invasoras desarrolladas en el tiempo en sitios distintos del área ginecológica

Porcentaje	2,40 %
Tiempo promedio de aparición de la nueva lesión	78,54 meses
Localización de la lesión	
Vagina	1,74 %
Vulva	0,66 %

## DISCUSIÓN

Los hallazgos en la citología cervicovaginal en conjunto con la oportuna y adecuada toma de biopsia bajo evaluación colposcópica, permite diagnósticos tempranos de lesiones intraepiteliales. El tratamiento de estas lesiones entre otros es la conización de cuello uterino, que tiene finalidad diagnóstica en todos los casos y terapéutica en la mayoría de ellos, a su vez permitiendo conservar la fertilidad con mínimas complicaciones obstétricas; siendo esto importante, ya que la mayoría de las pacientes parecen ser diagnosticadas en edad fértil, siendo en nuestro estudio la media de edad de 42 años.

La tasa de fallos en la conización es alrededor de 5 % - 15 %; los márgenes positivos aumentan con la extensión de la enfermedad (7). En un metaanálisis de 97 estudios cuyo total fueron 44 446 mujeres tratadas por neoplasias intraepiteliales de cuello uterino, determinaron que la proporción de márgenes positivos (persistencias) pos conización fue del 23,1 % (8).

En un estudio canadiense se evaluaron 14 668 pacientes con NIC 3 post tratamiento, encontrándose recurrencias en el 6,1 % de los casos, y se concluyó que las mismas dependieron de la edad, el grado histológico post tratamiento, entre otros factores de riesgo (9).

En nuestro centro se realizó un estudio retrospectivo publicado en 2003, donde se evaluaron 400 pacientes conizadas entre 1984 y 1991, y se evidenció lesión residual en el 11,5 % de las pacientes, y recurrencias en menos del 1 % (10). En el presente estudio se evidencian persistencia de 10,26 %, y de recaídas 6,76 %, por lo que la tasa de éxito en nuestro centro es del 79,7 % con la conización.

En cuanto al tipo de cono, las recurrencias posteriores a escisión con asa representan el 5,31 %, y posterior al cono con bisturí frío el 1,43 %, a los 12 meses; estos datos fueron obtenidos de un metaanálisis de 167 estudios publicado en 2016; sin embargo, concluyen que no hay evidencia de resultados importantes (6). En nuestro estudio esta diferencia no se puede determinar, ya que no hay proporción equitativa de pacientes para los distintos grupos (cono con

asa o con bisturí frío), siendo el cono con asa el que se realizó con mayor frecuencia (74,46 %).

En lo que respecta a la indicación de otro procedimiento distinto al cono, para el manejo de lesión residual o recurrencia, podemos comentar que en el estudio retrospectivo publicado en 2003 en nuestro centro entre 1984 y 1991, se prefiere la histerectomía ampliada para el tratamiento de lesiones persistentes, siendo este el procedimiento de elección, incluso para lesiones microinvasivas (10); de la misma forma, en el presente estudio se prefirió la histerectomía ampliada como el tratamiento de persistencia de lesiones y en algunos casos de recaídas.

El tiempo de recurrencia después del tratamiento de la neoplasia intraepitelial cervical varía dependiendo de múltiples factores, pero en general parece ser baja a los 78 meses de estudio (11). En este trabajo la media de recaída fue de 38,22 meses posterior al tratamiento con cono por NIC 3. El tiempo de la nueva recaída posterior al tratamiento por persistencia de lesión fue a de 52 meses, y el tiempo de una segunda recaída en pacientes tratadas con reconización fue a los 66,2 meses.

El hallazgo de carcinoma microinvasor en pacientes con lesiones residuales en nuestro estudio fue de 14,91 %, lo que se relaciona con el estudio de Calderaro y col. (10), y con un estudio italiano en 2021 donde encontraron 17,1 % de carcinoma microinvasor en piezas de cono (12).

La mayoría de los fracasos al tratamiento son dados por persistencia, o por recaídas, y un riesgo a largo plazo conocido de cáncer de cuello uterino por evolución natural de la enfermedad, si no es tratada la lesión pre invasiva (9). La literatura estima que el 70 % de las lesiones intraepiteliales cervicales grado 3, si no reciben tratamiento van a evolucionar a cáncer entre 10-20 años (6).

En un estudio holandés publicado en 2020 que incluyó 1.554 pacientes tratadas por NIC 3, las mujeres mayores de 50 años durante el diagnóstico tuvieron una tasa de riesgo de desarrollar siete veces más cáncer de cuello uterino, y las que presentaron recurrencia, esta posibilidad aumentó nueve veces el riesgo (13).

El tratamiento oportuno de las lesiones intraepiteliales cervicales impide su evolución a

cáncer, y es por esto por lo que, en la propuesta de la Organización Mundial de la Salud del 2020, están las medidas (90-70-90), que incluyen vacunar el 90 % de las niñas contra el VPH, hacer pesquisa en el 70 % de las mujeres al menos dos veces a lo largo de su vida, y tratar eficazmente al 90 % de las mujeres con una prueba de detección positiva o una lesión cervical.

### CONCLUSIONES

Los hallazgos en la citología cervicovaginal, en conjunto con la oportuna y adecuada toma de biopsia bajo evaluación colposcópica, permite diagnósticos tempranos de lesiones intraepiteliales. En este estudio se evidenció persistencia de 10,26 % y recaídas del 6,76 %.

### RECOMENDACIONES

Se recomienda extender este tipo de estudio en el tiempo, e incluir pacientes vacunadas contra el VPH, para evaluar las tasas de lesiones persistentes y recaídas en este subgrupo de pacientes.

### REFERENCIAS

1. International Agency for Research of Cancer / World Health Organization. Venezuelan Bolivarian Republic: The Global Cancer Observatory. 2020. Disponible: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/862-venezuela-bolivarian-republic-of-fact-sheets.pdf>.
2. Wall J, Boitano T, Massad L, Huh Warner. Preinvasive Disease of the Cervix. En: Creasman W, Mutch D, Mannel R, Sujata K, editors. 10<sup>a</sup> edition. Disaia and Creasman Clin Gynecol Oncol. Elsevier. 2023.p.1-19.
3. Lei J, Ploner A, Elfström M, Wang J, Roth A, Fang F. HPV Vaccination and the Risk of Invasive Cervical Cancer. N Engl J Med. 2020;383:1340-1348.
4. Medina F, Sánchez-Lander J, Calderaro F, Borges A, Rennola A, Bermúdez C, et al. Cáncer de cuello uterino. Consenso nacional para el diagnóstico y tratamiento 2010. Rev Venez Oncol. 2011;23(2):102-129.
5. Loopik DL, Bentley HA, Eijgenraam MN, IntHout J, Bekkers RLM, Bentley JR. The Natural History of Cervical Intraepithelial Neoplasia Grades 1, 2, and 3: A Systematic Review and Meta-analysis. J Low Genit Tract Dis. 2021;25(3):221-231.
6. Santesso N, Mustafa RA, Wiercioch W, Kehar R, Gandhi S, Chen Y, et al. Systematic reviews and meta-analyses of benefits and harms of cryotherapy, LEEP, and cold knife conization to treat cervical intraepithelial neoplasia. Int J Gynaecol Obstet. 2016;132(3):266-271.
7. Kanayama S, Nakagawa E, Ueno S, Muraji M, Wakahashi S, Sudo T, et al. Outcomes of Laser Conization for Cervical Intraepithelial Neoplasia 2-3 and Microinvasive Cervical Cancer. World J Oncol. 2014;5(2):62-67.
8. Arbyn M, Redman CWE, Verdoodt F, Kyrgiou M, Tzafetas M, Ghaem-Maghami S, et al. Incomplete excision of cervical precancer as a predictor of treatment failure: A systematic review and meta-analysis. Lancet Oncol. 2017;18(12):1665-1679.
8. Swift BE, Wang L, Jembere N, Kupets R. Risk of Recurrence After Treatment for Cervical Intraepithelial Neoplasia 3 and Adenocarcinoma in situ of the Cervix: Recurrence of CIN 3 and AIS of Cervix. J Low Genit Tract Dis. 2020;24(3):252-258.
10. Calderaro F, Delgado R, Medina F. Persistencia de lesión posterior a la conización por NIC III del cuello uterino. Rev Venez Oncol. 2004;16(1):28-33.
11. Bjornerem M, Sorbye S, Skjeldestad F. Recurrent disease after treatment for cervical intraepithelial neoplasia - The importance of a flawless definition of residual disease and length of follow-up. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2020;244:44-49.
12. Hartman CA, Bragança JF, Gurgel MSC, Zeferino LC, Andrade LALA, Teixeira JC. Conservative treatment of microinvasive squamous cell carcinoma of the cervix stage IA1: Defining conization height to an optimal oncological outcome. PLoS One. 2021;16(7):e0253998.
13. Loopik DL, IntHout J, Ebisch RMF, Melchers WJG, Massuger LFAG, Siebers AG, et al. The risk of cervical cancer after cervical intraepithelial neoplasia grade 3: A population-based cohort study with 80,442 women. Gynecol Oncol. 2020;157(1):195-201.

# A systematic review of the role of surfactants in bronchial asthma: Implications for pathogenesis and treatment of the disease

Una revisión sistemática del papel de los surfactantes en el asma bronquial: implicaciones para la patogénesis y el tratamiento de la enfermedad

Imetkul Ismailov<sup>1</sup>, Nihal Kılınc<sup>2</sup>, Bhupendra Kumar Magarde<sup>3</sup>, Mohd Musheer<sup>4</sup>, Shakil Ahmad<sup>5</sup>

## SUMMARY

*The study aims to examine existing literature and highlight the significance of surfactants as a factor in pathogenesis and a potential therapeutic target in bronchial asthma. A systematic search is conducted in Scopus, Web of Science, and PubMed/Medline, utilizing specific keywords related to surfactants and bronchial asthma. The findings demonstrate that surfactants, a unique mixture of lipids and proteins, play a crucial role in the mechanisms of innate and adaptive immunity in the lungs. They act as a mechanical barrier, modulate inflammatory responses, and interact with pathogens. Changes in surfactant composition and levels have been associated with various lung diseases, including bronchial asthma. Deficiency or dysregulation of surfactants may contribute to the development and*

*severity of the disease. The findings suggest that optimizing surfactant function or utilizing exogenous surfactant therapy may have potential benefits in managing bronchial asthma.*

**Keywords:** *Surfactants, bronchial asthma, pathogenesis, immunomodulation, pathophysiology.*

## RESUMEN

*El propósito del estudio es examinar la literatura existente y resaltar la importancia de los tensoactivos como un factor en la patogénesis y un objetivo terapéutico potencial en el asma bronquial. Se realiza una búsqueda sistemática en Scopus, Web of Science y PubMed / Medline, utilizando palabras clave específicas relacionadas con surfactantes y asma bronquial. Los hallazgos demuestran que los tensoactivos, que son una mezcla única de lípidos y proteínas, desempeñan un papel crucial en los mecanismos de inmunidad innata y adaptativa en los pulmones. Actúan como una barrera mecánica,*

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2024.132.s1.20>

ORCID: 0000-0003-2670-3954<sup>1</sup>

ORCID: 0000-0002-9731-0560<sup>2</sup>

ORCID: 0009-0008-9995-5048<sup>3</sup>

ORCID: 0009-0006-6650-2881<sup>4</sup>

ORCID: 0009-0006-4096-9934<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Pathology, Basic and Clinical Pharmacology Department, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan

<sup>2</sup>Medical Pathology Department, Çanakkale Onsekiz Martakale Onsekiz Mart University, Çanakkale, Turkey

<sup>3</sup>Osh State University, Osh, Kyrgyzstan

<sup>4</sup>Osh State University, Osh, Kyrgyzstan

<sup>5</sup>Osh State University, Osh, Kyrgyzstan

Recibido: 1 de octubre 2023

Aceptado: 2 de diciembre 2023

Isabek Gulamov, E-mail: is.t.gulamov@gmail.com

*modulan las respuestas inflamatorias e interactúan con los patógenos. Los cambios en la composición y los niveles de tensoactivo se han asociado con diversas enfermedades pulmonares, incluido el asma bronquial. La deficiencia o desregulación de tensoactivos puede contribuir al desarrollo y la gravedad de la enfermedad. Los hallazgos sugieren que la optimización de la función del surfactante o la utilización de terapia con surfactante exógeno pueden tener beneficios potenciales en el manejo del asma bronquial.*

**Palabras clave:** *Surfactantes, asma bronquial, patogénesis, inmunomodulación, fisiopatología.*

## INTRODUCTION

Bronchial asthma (BA) (J45) is one of the most prevalent chronic diseases, which defines its importance for public health primarily in developed countries (1,2). BA is estimated to affect more than 300 million people worldwide (3), is diagnosed in both children and adults, and is much more common in urban populations and high-income countries (4-6).

Globally, BA affects 11.7 % of children aged 6 to 7 and 14.1 % of children aged 13 to 14 (6,7). In the national study Epidemiology of Allergic Diseases in Poland (ECAP), allergy symptoms were found in 40 % of children aged 6-7 and 43 % of children aged 13-14, and BA in 4.4 and 6.5 %, respectively (7). A survey of schoolchildren aged 13-16 revealed that BA prevalence was 9.7 % (8).

Severe forms of BA in children provoke delayed consequences for health in adulthood. Analysis of longitudinal studies suggests that childhood BA predisposes to the development of chronic obstructive pulmonary disease in adults (5,9). Optimization of BA treatment in children, including its severe forms, would reduce the likelihood of the described adverse health effects (10,11).

The condition of patients with severe BA is challenging to control despite the daily use of high doses of inhaled corticosteroids and additional treatment, which may encompass oral medications (12), allergy management (13), biologic therapies for refractory cases (14), and lifestyle adjustments to minimize triggers (5,15).

Some experts believe BA to be not a separate nosologic unit, most likely, but a heterogeneous

category of pathologic conditions. The pathogenesis of asthma involves various immune cells (mast cells, eosinophils, neutrophils, innate lymphoid cells), structural elements of lung tissue (epithelial cells, vessels, nerves), as well as cytokines/mediators released during inflammatory processes (10,15,16).

The complexity of BA pathogenesis and the instability of response to treatment further emphasize the need for continued research to clarify the pathogenesis and search for new therapeutic targets in this disease. A promising direction in the study of BA pathogenesis is analyzing the role of surfactants, changes in the state of which are considered an aspect of the pathogenesis and diagnosis of the disease, as well as a potential therapeutic target (17-19). To date, the positive effect of surfactants has been established in several diseases and pathological conditions of the respiratory system, which is believed to be due to their protective properties (20,21).

The research goal in the present paper is to analyze scientific findings on the role of surfactants as a factor in pathogenesis and a therapeutic target in BA.

## METHODS

### Criteria for the search and selection of literature

A systematic review of the role of surfactants in BA employed the following specific criteria for the search and selection of relevant literature:

Studies focused on investigating the role of surfactants in BA.

Research articles exploring the pathogenesis, diagnosis, or therapeutic targets related to surfactants in BA.

### Search strategy

To identify relevant literature, a systematic search was conducted using various electronic databases, including Scopus, Web of Science, and PubMed/Medline. The search strategy involved the utilization of specific keywords and terms

related to BA and surfactants. The keywords were selected based on their relevance and significance within the Medical Subject Headers (MeSH) terminology.

The search strategy included combinations of keywords such as “surfactant”, “lung surfactant”, “bronchial asthma”, “asthma pathogenesis”, and “asthma treatment.” The Boolean operators (e.g., AND, OR) were employed to refine the search and capture articles that addressed the intersection of surfactants and BA.

### **Surfactants: general information on structure and function**

Pulmonary surfactants are a unique mixture of lipids and proteins that create a layer between tissue fluid and inhaled air over the entire surface of pulmonary alveoli (18,21,22). Initially, surfactants were assumed to perform a purely physical (biomechanical) function. However, recent studies have shown that they play an important role in innate and acquired lung immunity mechanisms because of their immunomodulatory properties. In addition, surfactants are involved in the pathogenesis of various lung diseases, particularly acute respiratory distress syndrome (RDS), idiopathic pulmonary fibrosis, and pneumonia (23,24).

Studies have confirmed the potential role of surfactants in the pathophysiologic mechanisms of BA development and progression. Respiratory epithelium is considered one of the critical regulators of initiating and maintaining the immune response because these cells are in direct contact with environmental factors (15,25). As a first-line barrier, the respiratory epithelium not only expresses antigen pattern recognition receptors but also secretes a wide range of bioactive substances with different functions, including enzymes, mucins, surfactants, and cytokines (26).

It has been established that changes in the amount of surfactant in the fluid obtained by bronchoalveolar lavage are associated with various lung diseases, including BA. The significant role of surfactant changes in the amount and composition of developing eosinophilic asthma has also been confirmed (15).

Surfactants comprise about 90 % lipids and 10 % proteins, which alveolar epithelial cells (pneumocytes) synthesize. These cells have many endoplasmic reticulum and lamellar bodies, specialized organelles that accumulate surfactant. Lipids and proteins are mixed, transported, secreted, and recirculated in the alveolar space (27). Surfactants also include the so-called highly dynamic molecules that enable frequent compression and stretching of the surfaces that the surfactants cover (28).

There are two types of surfactant-specific proteins: hydrophilic (surfactant protein (SP)-A and SP-D) and hydrophobic (SP-B, SP-C). Hydrophilic surfactants play an important role by helping to reduce surface tension in the alveoli, whereas hydrophobic surfactants are involved in immune defense mechanisms in the alveolar space (29,30). SP-A and SP-D belong to a subgroup of mammalian lectins called «collectins» or «C-type lectins.» These lectins consist of oligomers with carbohydrate recognition domains at the C-terminus and collagen-like domains at the N-terminus. Recently, two novel surfactant proteins, SP-G and SP-H, have been identified in the lungs (29).

SP-B and SP-C are small proteins encoded by separate genes on the 2<sup>nd</sup> and 8<sup>th</sup> chromosome, respectively (30). SP-A and SP-D are structurally related multimeric proteins encoded by a multigene family located on the 10th chromosome next to other members of the collectin family (31). Secreted SP-A is an octadecamer with six trimeric subunits, and secreted SP-D is a dodecamer with four trimeric subunits. Although the degree of multimerization of surfactants varies in different animal species and even in individual representatives of the same species, all collectins form multimers, which increases their affinity for pathogens and immune cells (32). Among collections, SP-D has the most extensive and flexible collagen domain interacting with various pathogens.

### **Role of surfactants in immunomodulation**

Normal immune system functioning implies an adequate response to pathogenic molecules with no response to harmless substances. Innate immunity provides the defense of the

host organism at the initial stages of infection, after which the adaptive immune response is activated (33). SP-A and SP-D have been found to play an important role in maintaining immune balance (34). Increased expression of SP-A and SP-D is associated with a lower frequency and severity of allergic reactions. In contrast, surfactant deficiency enhances allergic immune responses, indicating these molecules' potential role in preventing BA development (18). It is believed that the most important role in the pathogenesis of BA is played precisely by SP-A and SP-D (35).

Pulmonary surfactants implement and regulate lung defense mechanisms, acting as a mechanical barrier to various environmental factors by removing pathogens and modulating inflammatory responses. Lipid homeostasis is effectively regulated under physiological conditions. Still, their metabolism can be disturbed by oxidation, proteolytic degradation, and inhibition of surfactants, leading to the development of respiratory diseases and respiratory failure, which is correlated with an increased mortality rate (34).

Deficiency of surfactants (especially SP-D) is a factor in the activation of type II airway inflammation in BA due to the activation of immune cells (primarily eosinophils and lymphocytes) and impaired regulation of the interaction between immune cells and epithelium (15).

### **Role of surfactants in the pathogenesis of BA and obstructive lung diseases**

SP-A and SP-D function as pattern-recognition receptors and bind to viruses, bacteria, and fungi, facilitating their phagocytosis. The association between viral infections and exacerbations of BA is now considered proven (36). Human rhinovirus, respiratory syncytial virus, and influenza A virus are the primary pathogens associated with the risk of development or exacerbation of BA (37,38). The severity of such aggravations primarily results from the absence of etiotropic antiviral therapy.

Surfactants facilitate more efficient and rapid viral clearance due to the functioning of the carbohydrate-recognizing domain (CRD) (39).

Recently, it has been shown that some coronavirus strains can exacerbate BA, with the coronavirus glycoprotein being recognized explicitly by SP-D (40).

Bacterial infections also increase the likelihood of asthma exacerbation. Such pathogens as *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, and *Moraxella catarrhalis* are risk factors for a more severe course of respiratory diseases and exacerbations of BA (41). SP-A and SP-D bind to *S. pneumoniae* cell wall components (including lipoteichoic acid and peptidoglycan) through the CRD. These surfactants were shown to play an important part in implementing the innate immune response during H—influenzae infections (42).

SP-A and SP-D are believed to recognize most Gram-negative bacteria by their lipopolysaccharide. It has been demonstrated that surfactants can interact with *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, and *Staphylococcus aureus* (36).

The relationship between sensitization to fungi and the severity of BA has been corroborated by skin tests for hypersensitivity to *Alternaria tenuis*, *Cladosporium cladosporoides*, *Helminthosporium maydis*, and *Epicoccum nigrum*. In addition, allergic bronchopulmonary aspergillosis due to the colonization of the respiratory tract by *Aspergillus fumigatus* may occur in BA patients in the presence of susceptibility (43).

SP-A and SP-D bind to *A. fumigatus*, increasing phagocytosis by alveolar macrophages and neutrophils. SP-D has also been shown to inhibit the adhesion of *A. fumigatus* to the epithelial surface (44).

As new data become available, the role of surfactants in the modulation of immune responses is becoming increasingly clear. Eosinophilia in blood or sputum is usually found in a more severe course of BA with less effective therapy and a less favorable prognosis (45).

SP-A suppresses the production of interleukin (IL)-8 by eosinophils (46). There are various assumptions regarding the function of eosinophils; recent studies have confirmed the important role of eosinophil extracellular traps (EETs) in developing type II inflammation in severe eosinophilic asthma (36). Eosinophil granule

proteins (an eosinophil-derived neurotoxin) abundantly present in EETs may be one of the factors responsible for the severity of the course of BA and lung function impairment (47). SP-D directly binds to the membrane of eosinophils, preventing the formation of EETs. This process depends on the concentration of SP-D and the presence of carbohydrates (48).

The critical role of SP-D in BA (negative regulatory feedback) was confirmed in a study that found that in patients with aspirin-induced exacerbation of respiratory disease, SP-D deficiency causes activation of eosinophil-mediated inflammation and promotes airway remodeling (15).

The proliferation and activation of lymphocytes play a decisive role in the induction of the adaptive immune response in BA. T-lymphocytes release IL-5, which induces the differentiation, recruitment, activation, and functional activity of eosinophils (49), while the activity of lymphocytes is suppressed by SP-A and SP-D (50).

Surfactants have also been found to inhibit the ability of lymphocytes to produce Interleukin-2 (IL-2) (51), a key cytokine involved in the induction of the allergic response. A significant increase in IL-13 concentration has been found to occur with SP-A or SP-D deficiency, resulting in the hyperplasia of goblet cells, localized hyperactivity phenomena, and tissue remodeling (52). In addition, SP-A and SP-D dose-dependently inhibit the proliferation of lymphocytes in response to dust mite allergens (53).

### **Potential therapeutic uses of surfactants**

Surfactant replacement therapy is a relatively new approach to treating patients with surfactant deficiency. The first attempt to use exogenous surfactant in RDS in premature infants was made in the 1960s, achieving a decrease in mortality, the incidence of air leak syndrome, and the risk of chronic lung disease (53). In addition, surfactant therapy has been effective in neonatal pneumonia, children with acute lung injury (ALI), and acute RDS (ARDS). In contrast, surfactant therapy in adults with ALI or ARDS has not been proven effective in this cohort (54).

The lack of effect in adults may be attributed to the inability of surfactants to significantly affect the mechanisms underlying the pathogenesis of ALI and ARDS in these categories of patients. Several studies on surfactant therapy for ARDS in neonates have since been conducted, but the efficacy of surfactants in asthma has not been evaluated. It is assumed that the development of surfactants as drugs may become the basis for a promising method for treating asthma in children but not in adults.

It has been proposed to employ biological (bovine and porcine) and synthetic (protein-free) surfactants. Biological surfactants have several limitations, including the risk of adverse events, high cost, and the instability of the product's properties. The limitations of biological surfactants have created the need to develop synthetic surfactants free of the above disadvantages. Thus, a 3rd generation surfactant (CHF5633) was developed, which has shown promising results in evaluating the efficacy of RDS therapy (55,56).

The obtained evidence indicates that synthetic surfactants are potentially more effective than biological ones. In addition to developing commercially available surfactants, one of the research directions may also be the study of factors influencing the endogenous or exogenous production of these biologically active substances (58). Antenatal corticosteroid therapy can induce the production of surfactants by activating the maturation of alveolar epithelial cells.

Nintedanib is a drug capable of modulating surfactant production (58). Although it was initially developed for a different purpose and was not intended for the treatment of BA, its administration could potentially provide a new approach to surfactant replacement therapy, especially in patients with severe eosinophilic asthma suffering from frequent respiratory infections and exacerbations of BA (58).

Surfactant therapy is fraught with several unresolved clinical problems and limitations. Surfactants are usually administered through an endotracheal/laryngeal tube or nebulizer, which can cause mechanical damage to the airway. Positive pressure during artificial ventilation can cause interstitial lung injury. Furthermore,

there is a continuing risk of immune response to animal proteins and infectious complications from therapy with biological surfactants (53,54). Nevertheless, if these limitations are overcome, surfactant therapy is expected to become an advanced method for treating various lung diseases in the future.

## CONCLUSION

BA is a chronic respiratory disease with both immediate and long-term adverse effects, including death and irreversible disability. The clinical and socioeconomic significance of BA is relatively high. The importance of the problem is due to the increasing prevalence of the disease and respiratory symptoms and the need to assess the impact of various factors in the development and progression of these pathologic conditions. Recently, surfactants have been considered one of the most important factors in BA pathogenesis. However, there is no clear consensus on their pathogenetic significance and the possibility of their use in treating BA. Since the treatment of BA in children remains an urgent clinical task, further research into the pathophysiology of the disease and the search for more effective methods of its treatment are needed. This research will make it possible to achieve a significant improvement in the health status of patients and, in turn, reduce the associated social costs, as well as improve the quality of life of patients suffering from BA.

The primary limitation that persists throughout this review is the scarcity of clinical data and trials evaluating the practical implementation of surfactant-based therapies in BA patients. While the *in vitro* and animal studies discussed in this review offer valuable mechanistic insights, translating these findings into clinically effective treatments for BA remains uncertain. To bridge the gap between theoretical promise and clinical reality, rigorous clinical trials involving pediatric and adult BA patients are imperative. These trials should explore surfactant-based therapies' safety, efficacy, dosing regimens, and long-term outcomes.

The evidence obtained so far points to the prospect of developing methods for the

therapeutic use of surfactants to achieve two goals: preventing and treating exacerbations of the disease and suppressing type II airway inflammation. Further research is needed to find safe and effective methods for using surfactants and associated therapeutic targets in patients with BA.

## REFERENCES

1. Abramson MJ, Guo Y. Indoor endotoxin exposure and ambient air pollutants affect asthma outcomes. *Am J Respir Crit Care Med*. 2019;200(6):652-654.
2. Khreis H, Cirach M, Mueller N, de Hoogh K, Hoek G, Nieuwenhuijsen MJ, et al. Outdoor air pollution and the burden of childhood asthma across Europe. *Eur Respir J*. 2019;54:1802194.
3. Nelson RK, Bush A, Stokes J, Nair P, Akuthota P. Eosinophilic asthma. *J Allergy Clin Immunol: In Practice*. 2020;8(2):465-473.
4. Agache I, Miller R, Gern JE, Hellings PW, Jutel M, Muraro A, et al. They are emerging concepts and challenges in implementing the exposome paradigm in allergic diseases and asthma: A Practall document. *Allergy*. 2019;74(3):449-463.
5. Jansson SA, Backman H, Andersson M, Telg G, Lindberg A, Stridsman C, et al. Severe asthma is related to high societal costs and decreased health-related quality of life. *Respir Med*. 2020;162:105860.
6. Mallol J, Cranol J, von Mutis E, Odhiambo J, Keil U, Stewart A; ISAAC Phase Three Study Group. The international study of asthma and allergies in childhood (ISAAC) phase three: A global synthesis. *Allergologia et Immunopathologia*. 2013;41(2):73-85.
7. Samoliński B, Raciborski F, Lipiec A, Tomaszewska A, Krzych-Fałta E, Samel-Kowalik P, et al. *Epidemiologia chorób alergicznych w Polsce (ECAP)*. *Allergologia Polska - Polish J Allergol*. 2014;1:10-18.
8. Wypych-Ślusarska A, Czech E, Kasznia-Kocot J, Słowiński J, Niewiadomska E, Skrzypek M, et al. Health inequalities among students of lower secondary school in Bytom, Poland. *Ann Agric Environm Med*. 2018;25: 4-8.
9. Tai A, Tran H, Roberts M, Clarke N, Wilson J, Robertson CF. The association between childhood asthma and adult chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 2014;69(9):805-810.
10. Annesi-Maesano I, Forastiere F, Balmes J, Garcia E, Harkema J, Holgate S, et al. The clear and persistent impact of air pollution on chronic respiratory diseases: A call for interventions. *Eur Respir J*. 2021;57(3):2002981.

## A SYSTEMATIC REVIEW OF THE ROLE OF SURFACTANTS IN BRONCHIAL ASTHMA

11. Khreis H, Kelly C, Tate J, Parslow R, Lucas K, Nieuwenhuijsen M. Exposure to traffic-related air pollution and risk of development of childhood asthma: A systematic review and meta-analysis. *Environm Internat.* 2017;100:1-31.
12. Shivashankar M, Dhandayuthapani M. A study of inhalation drugs in asthma management in northern parts of Tamilnadu. *Materials Today: Proceedings.* 2019;15:268-272.
13. Busse W W, Castro M, Casale T B. Asthma management in adults. *J Allergy Clin Immunol: In Practice.* 2023;11(1):21-33.
14. Mümmler C, Milger K. Biologics for severe asthma and beyond. *Pharmacol Therap.* 2023;252:108551.
15. Choi Y, Lee DH, Lee JH, Shin YS, Kim SH, Park HS. Immunomodulatory function of surfactant protein D in eosinophilic asthma. *Allergy.* 2019;74(1):192-195.
16. Hirahara K, Shinoda K, Morimoto Y, Kiuchi M, Aoki A, Kumagai J, et al. Immune cell-epithelial/mesenchymal interaction contributing to allergic airway inflammation associated pathology. *Frontiers Immunol.* 2019;10:570.
17. Nefzi M, Wahabi I, Hadj Fredj S, Othmani R, Dabboubi R, Boussetta K, et al. Association analysis of the surfactant protein-C gene to childhood asthma. *J Asthma.* 2022;59(1):1-11.
18. Blanco O, Ramírez W, Lugones Y, Díaz E, Morejón A, Rodríguez VS, et al. Protective effects of Surfacen® in allergen-induced asthma mice model. *Internat Immunopharmacol.* 2022;102:108391.
19. Feo-Lucas L, Godio C, Minguito de la Escalera M, Alvarez-Ladrón N, Villarrubia LH, Vega-Pérez A, et al. Airway allergy causes alveolar macrophage death, profound alveolar disorganization, and surfactant dysfunction. *Frontiers Immunol.* 2023;14:1125984.
20. Belov GV, Arbutov AA, Brimkulov NN. Otsenka sostoiianiia surfaktantnoi sistemy legkikh. (Assessment of the state of the lung surfactant system). *Bishkek.* 2005;104.
21. Kalmatov RK, Dzhumaeva LM, Belov GV, Shakhmatova AK. Surfaktant slizistykh kak indikator vozdeistvii vneshnei sredy na organism (Mucosa surfactant as an indicator of environmental exposures on the organism). *Meditsina Kyrgyzstana.* 2009;3:43-47.
22. Nayak A, Dodagatta-Marri E, Tsolaki AG, Kishore U. An insight into the diverse roles of surfactant proteins, SP-A and SP-D in innate and adaptive immunity. *Frontiers Immunol.* 2012;3:131-135.
23. Achakulwisut P, Brauer M, Hystad P, Anenberg SC. Global, national, and urban burdens of paediatric asthma incidence attributable to ambient NO<sub>2</sub> pollution: Estimates from global datasets. *Lancet Planet Health.* 2019;3(4): e166–e178.
24. Han S, Mallampalli RK. The role of surfactant in lung disease and host defense against pulmonary infections. *Ann Am Thorac Soc.* 2015;12(5):765-774.
25. Belov GV, Kalmatov RK, Dzhumadilova DSh, Brimkulov NN, Akhmetova MI. Surfaktantaia sistema legkikh v usloviakh gornogo klimata (Lung surfactant system in mountain climate). *Meditsina Kyrgyzstana.* 2011;7:48-51.
26. Whittsett JA, Alenghat T. Respiratory epithelial cells orchestrate pulmonary innate immunity. *Nature Immunol.* 2015;16(1):27-35.
27. Lopez-Rodriguez E, Gay-Jordi G, Mucci A, Lachmann N, Serrano-Mollar A. Lung surfactant metabolism: Early in life, early in disease and target in cell therapy. *Cell and Tissue Research.* 2017;367(3):721-735.
28. Haller T, Dietl P, Pfaller K, Frick M, Mair N, Paulmichl M, et al. Fusion pore expansion is a slow, discontinuous, and Ca<sup>2+</sup>-dependent process regulating secretion from alveolar type II cells. *J Cell Biol.* 2001;155(2):279-289.
29. Vieira F, Kung JW, Bhatti F. Structure, genetics and function of the pulmonary associated surfactant proteins A and D: The extrapulmonary role of these C type lectins. *Annals of Anatomy - Anatomischer Anzeiger.* 2017;211:184-201.
30. Weaver TE. Synthesis, processing, and secretion of surfactant proteins B and C. *Biochimica et Biophysica Acta. Molecular Basis of Disease.* 1998;1408(2-3):173-179.
31. Noguee LM. Genetic causes of surfactant protein abnormalities. *Current Opinion in Pediatrics.* 2019;31(3):330-339.
32. Crouch E, Wright JR. Surfactant proteins A and D and pulmonary host defense. *Ann Rev Physiol.* 2001;63:521-524.
33. Iwasaki A, Medzhitov R. Control of adaptive immunity by the innate immune system. *Natural Immunol.* 2015;16(4):343-353.
34. Finn PW, Bigby TD. Innate immunity and asthma. *Proceedings Am Thorac Soc.* 2009;6(3):260-265.
35. Schicht M, Rausch F, Finotto S, Mathews M, Mattil A, Schubert M, et al. SFTA3, a novel protein of the lung: Three-dimensional structure, characterisation and immune activation. *Eur Respir J.* 2014;44(2):447-456.
36. Choi Y, Jang J, Park HS. Pulmonary surfactants: A new therapeutic target in asthma. *Current Allergy and Asthma Reports.* 2020;20(11):70.
37. Oliver BG, Robinson P, Peters M, Black J. Viral infections and asthma: an inflammatory interface? *Eur Respir J.* 2014;44(6):1666-1681.
38. Kim CK, Callaway Z, Gern JE. Viral infections and associated factors that promote acute exacerbations of asthma. *Allergy, Asthma Immunol.* 2018;10(1):12-17.

39. Wang J, Li P, Yu Y, Fu Y, Jiang H, Lu M, et al. Pulmonary surfactant-biomimetic nanoparticles potentiate heterosubtypic influenza immunity. *Science*. 2020;367(6480):367.
40. Tan KS, Lim RL, Liu J, Ong HH, Tan VJ, Lim HF, et al. Respiratory viral infections in exacerbation of chronic airway inflammatory diseases: Novel mechanisms and insights from the upper airway epithelium. *Frontiers Cell Develop Biol*. 2020;8:99.
41. Klopfer KM, Lee WM, Pappas TE, Kang TJ, Vrtis RF, Evans MD, et al. Detection of pathogenic bacteria during rhinovirus infection is associated with increased respiratory symptoms and asthma exacerbations. *J Allergy Clin Immunol*. 2014;133(5):1301-1307.
42. Ujma S, Horsnell WG, Katz AA, Clark HW, Schäfer G. Nonpulmonary immune functions of surfactant proteins A and D. *J Innate Immunity*. 2017;9(1):3-11.
43. Knutsen AP, Slavin RG. Allergic bronchopulmonary aspergillosis in asthma and cystic fibrosis. *Clin Developm Immunol*. 2011;2011:843763.
44. Ordonez SR, van Eijk M, Escobar Salazar N, de Cock H, Veldhuizen EJA, Haagsman HP. Antifungal activities of surfactant protein D in an environment closely mimicking the lung lining. *Molec Immunol*. 2019;105:260-269.
45. Licari A, Manti S, Castagnoli R, Marseglia A, Foadelli T, Brambilla I, et al. Immunomodulation in pediatric asthma. *Frontiers Pediat*. 2019;7:289.
46. Schleich FN, Chevremont A, Paulus V, Henket M, Manise M, Seidel L, et al. Importance of concomitant local and systemic eosinophilia in uncontrolled asthma. *Eur Respir J*. 2014;44(1):97-100.
47. Lee Y, Lee JH, Yang EM, Kwon E, Jung CG, Kim SC, et al. Serum levels of eosinophil-derived neurotoxin: A biomarker for asthma severity in adult asthmatics. *Allergy, Asthma Immunol Res*. 2019;11(3):394-405.
48. Yousefi S, Sharma SK, Stojkov D, Germic N, Aeschlimann S, Ge MQ, et al. Oxidative damage of SP-D abolishes control of eosinophil extracellular DNA trap formation. *J Leukocyte Biol*. 2018;104(1):205-214.
49. Pelaia C, Paoletti G, Puggioni F, Racca F, Pelaia G, Canonica GW, et al. Interleukin-5 in the pathophysiology of severe asthma. *Frontiers Physiol*. 2019;10:1514.
50. Pastva AM, Wright JR, Williams KL. Immunomodulatory roles of surfactant proteins A and D: Implications in lung disease. *Proceedings Am Thorac Soc*. 2007;4(3):252-257.
51. Borron PJ, Crouch EC, Lewis JF, Wright JR, Possmayer F, Fraher LJ. Recombinant rat surfactant-associated protein D inhibits human T lymphocyte proliferation and IL-2 production. *J Immunol*. 1998;161(9):4599-4603.
52. Francisco D, Wang Y, Conway M, Hurbon AN, Dy ABC, Addison KJ, et al. Surfactant protein-A protects against IL-13-induced inflammation in asthma. *J Immunol*. 2020;204(10):2829-2839.
53. Hentschel R, Bohlin K, van Kaam A, Fuchs H, Danhaive O. Surfactant replacement therapy: From biological basis to current clinical practice. *Pediatric Research*. 2020;88(2):176-183.
54. Raghavendran K, Willson D, Notter RH. Surfactant therapy for acute lung injury and acute respiratory distress syndrome. *Critical Care Clin*. 2011;27(3):525-559.
55. Sweet DG, Turner MA, Stranak Z, Plavka R, Clarke P, Stenson BJ, et al. A first-in-human clinical study of a new SP-B and SP-C enriched synthetic surfactant (CHF5633) in preterm babies with respiratory syndrome. *Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition*. 2017;102(6):497-503.
56. Madsen J, Panchal MH, Mackay RA, Echaide M, Koster G, Aquino G, et al. Metabolism of a synthetic compared with a natural therapeutic pulmonary surfactant in adult mice. *J Lipid Research*. 2018;59(10):1880-1892.
57. Cecchi L, D'Amato G, Annesi-Maesano I. External exposome and allergic respiratory and skin diseases. *J Allergy Clin Immunol*. 2018;141(3):846-857.
58. Kamio K, Usuki J, Azuma A, Matsuda K, Ishii T, Inomata M, et al. Nintedanib modulates surfactant protein-D expression in A549 human lung epithelial cells via the c-Jun N-terminal kinase-activator protein-1 pathway. *Pulmonary Pharmacol Therap*. 2015;32:29-36.

# Síndrome de pseudo-meigs secundario a leiomioma uterino. Reporte de un caso

## Pseudo-Meigs syndrome secondary to uterine leiomyoma. Report of a case

Veda Nieves Zuñiga<sup>1a</sup>, Mikhael Karim Chidiak Tawil<sup>2a</sup>, Franco J. Calderaro Di Ruggiero<sup>3b</sup>,  
Viviana García Azuaje<sup>4c</sup>, Johatson Freytez Tovar<sup>5c</sup>

### RESUMEN

*El Síndrome de Meigs es una entidad patológica que comprende la triada de tumor de ovario benigno (fibroma, tecoma, tumor de células de la granulosa o tumor de Brenner benigno), ascitis e hidrotórax; que se resuelve espontáneamente tras la resección quirúrgica del tumor y representa aproximadamente el 1 % de los tumores de ovario. El Síndrome de pseudo-Meigs se asocia con tumores pélvicos distintos a los tumores ováricos benignos, tumores de trompa uterina, metástasis ovárica de neoplasias gastrointestinales, y con menor frecuencia los leiomiomas uterinos; ascitis e hidrotórax. Se reporta el caso de una paciente de 33 años de edad, quien presenta aumento progresivo del perímetro abdominal y disnea. Al examen físico, tórax hipoexpandible, murmullo vesicular abolido*

*en base pulmonar derecha; se realizan estudios imagenológicos evidenciando derrame pleural derecho, ascitis y tumoración uterina heterogénea. Se procede a colocar tubo de tórax y paracentesis, cuyos resultados de anatomía patológica reportaron negativo para malignidad. Es llevada a mesa quirúrgica, realizando Histerectomía abdominal total con Salpingooforectomía bilateral más resección de 20 cm de íleon distal y anastomosis íleo-ileal termino terminal. La biopsia definitiva reportó: Leiomioma uterino, por lo que se caracterizó como un pseudo-Meigs.*

**Palabras clave:** *Síndrome de Meigs, Síndrome de pseudo - Meigs, Leiomioma uterino, derrame pleural, ascitis.*

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2024.132.s1.21>

ORCID: 0009-0003-4808-4274<sup>1</sup>

ORCID: 0000-0001-5322-3468<sup>2</sup>

ORCID: 0000-0002-7101-8481<sup>3</sup>

ORCID: 0000-0003-4418-8327<sup>4</sup>

ORCID: 0000-0002-6643-3146<sup>5</sup>

Posgrado de Ginecología Oncológica (Universidad Central de Venezuela), del Servicio de Ginecología Oncológica, del Hospital Especializado Nacional, Servicio Oncológico Hospitalario, del Instituto Venezolano de los Seguros Sociales (SOH-IVSS). Caracas. Venezuela.

Recibido: 8 de junio 2023

Aceptado: 3 de enero 2024

<sup>a</sup>Ginecólogo Obstetra, Residente del Posgrado de Ginecología Oncológica, SOH-IVSS.

<sup>b</sup>Doctor en Ciencias de la Salud. Miembro Correspondiente Nacional, Puesto No. 41. Academia Nacional de Medicina. Cirujano General - Oncólogo - Ginecólogo Oncólogo, Jefe de Servicio y Director de los Posgrados de Cirugía y Ginecología Oncológica del SOH-IVSS, de la UCV.

<sup>c</sup>Ginecólogo Obstetra, Ginecólogo Oncólogo, Adjunto al Posgrado de Ginecología Oncológica, SOH-IVSS.

Correspondencia: Dr. Franco J. Calderaro Di Ruggiero. Servicio de Ginecología Oncológica, del Hospital Especializado Nacional, "Servicio Oncológico Hospitalario" – IVSS. Urbanización Los Castaños. Calle Alejandro Calvo Lairat, Piso 4. El Cementerio. Caracas, Venezuela. Tel: 0414-2620056. E-mail: francocalderarod@hotmail.com.

## SUMMARY

*Meigs syndrome is a pathologic entity comprising the triad of benign ovarian tumor (fibroma, thecoma, granulosa cell tumor, or benign Brenner's tumor), ascites, and hydrothorax; it resolves spontaneously after surgical resection of the tumor and represents approximately 1 % of ovarian tumors. Pseudo-Meigs syndrome is associated with pelvic tumors other than benign ovarian tumors, uterine tube tumors, ovarian metastases from gastrointestinal neoplasms, and less frequently uterine leiomyomas, ascites, and hydrothorax. The case of a 33-year-old patient reported a progressive increase in abdominal circumference and dyspnea. Upon physical examination, hypo expandable chest and vesicular murmurs were abolished in the right lung base. Imaging studies were performed, showing right pleural effusion, ascites, and heterogeneous uterine tumor. We proceeded to place a chest tube and paracentesis, whose pathological anatomy results reported negative for malignancy. She is taken to the operating table, performing total abdominal hysterectomy with bilateral salpingo-oophorectomy plus 20 cm resection of the distal ileum and end-to-end ileo-ileal anastomosis. The definitive biopsy reported uterine leiomyoma, so it was characterized as a pseudo-Meigs.*

*Keywords: Meigs syndrome, pseudo-Meigs syndrome, uterine leiomyoma, pleural effusion, ascites.*

## INTRODUCCIÓN

El Síndrome de Meigs es una entidad patológica que comprende la triada de tumor de ovario benigno (fibroma, tecoma, tumor de células de la granulosa o tumor de Brenner benigno), ascitis e hidrotórax, que se resuelve espontáneamente tras la resección quirúrgica del tumor, y representa aproximadamente el 1 % de los tumores de ovario (1,2).

Por otro lado, el Síndrome de pseudo-Meigs se asocia con tumores pélvicos distintos a los tumores ováricos benignos descritos anteriormente, tumores de trompa uterina, metástasis ovárica de neoplasias gastrointestinales, y con menor frecuencia los leiomiomas uterinos, ascitis e hidrotórax (2,3). A nivel mundial para el año 2022, se han reportado solo 21 casos de este síndrome (4). A continuación, se presenta un

caso de síndrome de pseudo-Meigs secundario a un leiomioma uterino.

## CASO CLÍNICO

Paciente de 33 años de edad, quien refiere inicio de enfermedad actual en el año 2020, caracterizada por presentar aumento progresivo del perímetro abdominal asociado a disnea. Fue evaluada por médico especialista quien la refiere al Servicio de Ginecología Oncológica (SGO), del Hospital Especializado Nacional Servicio, Oncológico Hospitalario (SOH), del Instituto Venezolano de los Seguros Sociales (IVSS). Al examen físico se observa Tórax hipoexpandible, disminución del murmullo vesicular en base pulmonar derecha. Abdomen globoso, ruidos hidroaéreos presentes; se palpa tumoración de 20 cm, bordes irregulares, consistencia dura, que ocupa hipogastrio y mesogastrio, así como ambos flancos y fosas ilíacas con onda ascítica positiva. En la Radiografía de tórax, se evidencia derrame pleural derecho (Figura 1). En la Tomografía de Tórax- Abdomen y Pelvis (Figura 2), se observa derrame pleural derecho, ascitis y tumoración abdomino pélvica heterogénea. La paciente amerita colocación de tubo de tórax para drenaje de derrame pleural, más paracentesis, y se realiza bloque celular de ambos que reportan, negativos para malignidad. Carbohidrate Antigen -125 (CA-125): 209 UI/mL.

Con el objetivo de caracterizar el tumor pélvico, se solicita Resonancia Magnética de Abdomen y Pelvis, haciendo énfasis (secuencias en T2), donde se observa útero con tumoración heterogénea de 20 x 20 cm, ascitis, con criterios de resecabilidad (Figura 2). Se discute el caso en reunión de Servicio de Ginecología Oncológica y se planteó el tratamiento quirúrgico.

Se practica intervención quirúrgica, donde los hallazgos fueron: 1 000 cm<sup>3</sup> de líquido ascítico, tumor del cuerpo uterino de 25 x 20 cm de superficie irregular, sólido, adherido firmemente a ambos ovarios, epiplón, asa delgada y vejiga, sin carcinomatosis. Se realiza Histerectomía abdominal total con Salpingooforectomía bilateral más resección de 20 cm de íleon distal y anastomosis íleo-ileal termino terminal (Figura 3).

## SÍNDROME DE PSEUDO-MEIGS SECUNDARIO A LEIOMIOMA UTERINO

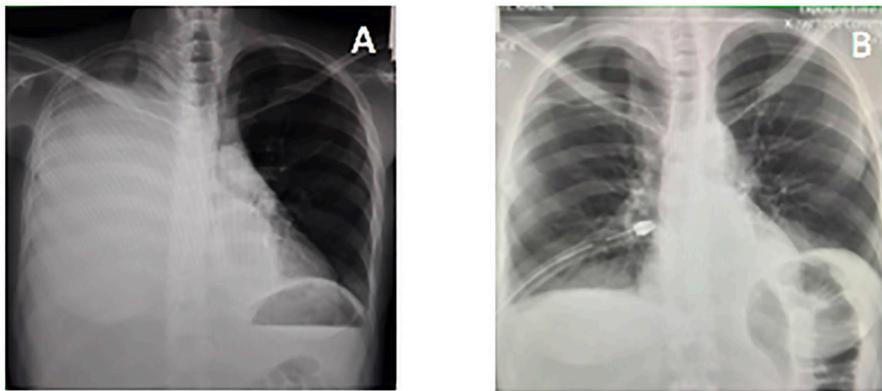
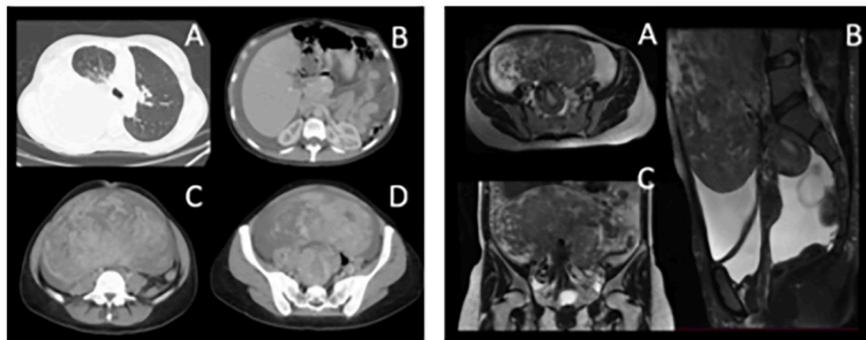


Figura 1. Rx de Tórax (PA). A. Derrame pleural derecho B. Toracotomía mínima derecha.



**Tomografía Computarizada de Tórax, Abdomen y Pelvis:** A) Derrame pleural derecho. B) Ascitis. (C y D) Tumoración abdomino pélvica.

**Resonancia Magnética de Abdomen y Pelvis (secuencias en T2). Se observa:** A) Corte Axial: útero con tumoración heterogénea. B) Corte Sagital: Útero con tumoración abdomino pélvica y ascitis. C) Corte coronal: Tumoración abdomino pélvica heterogénea.

Figura 2. Tomografía Computarizada de Tórax, Abdomen y Pelvis. Resonancia Magnética de Abdomen y Pelvis (secuencias en T2).

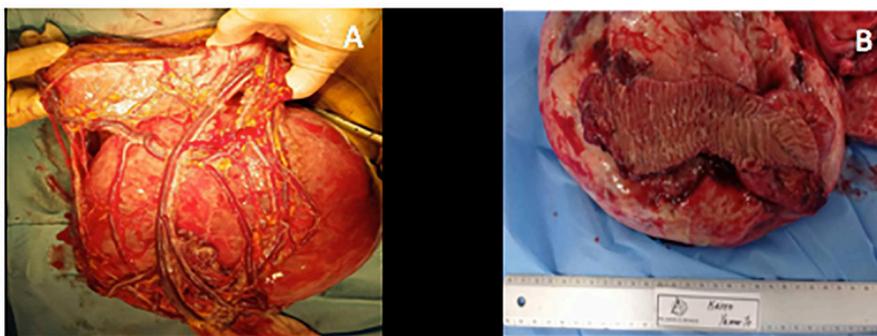


Figura 3. A) Gran tumoración pediculada que ocupa la cara anterior del útero. B) Asa delgada adherida al tumor.

En el reporte anatomopatológico se describe un cuerpo uterino con Leiomioma convencional variante celular con edema perimisial multifocal, subseroso adherido a intestino delgado y epiplón; tamaño tumoral: 21,5 cm; necrosis coagulativa no evidente, atipia nuclear leve, conteo mitótico: 0 mitosis en 10 campos de alto poder; endometrio, cuello uterino, trompa uterina derecha e izquierda, intestino delgado y epiplón: Sin evidencia de malignidad, por lo que se caracterizó como un Leiomioma Uterino que, en conjunto con el hidrotórax y la ascitis, se denomina Síndrome de pseudo-Meigs (Figura 4).

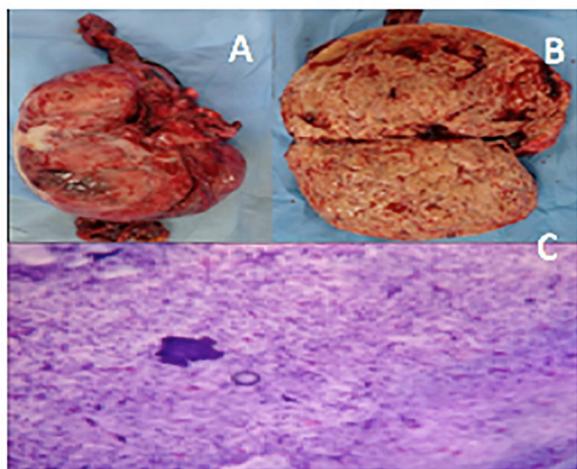


Figura 4. A. Espécimen quirúrgico. B. Espécimen quirúrgico seccionado longitudinalmente. C. Microfotografía histológica: Se observan gran cantidad células en forma de huso sin presencia de mitosis.

Posterior al tratamiento quirúrgico, remitió completamente el derrame pleural y la ascitis, con disminución del CA-125. Actualmente la paciente se encuentra libre de enfermedad clínica, bioquímica y estructural.

## DISCUSIÓN

Alrededor del 10 % al 15 % de los fibromas de ovario se pueden asociar a líquido pleural y ascitis, lo que se describe como síndrome de

Meigs. Históricamente Demons 1887 y Pascale 1888, observaron quistes de ovario con ascitis y derrame pleural que se resolvieron tras la intervención quirúrgica; posteriormente reportan 4 casos del síndrome con todas sus características. Pero es Meigs quien en 1934 y 1937 menciona 3 casos en su libro *Tumors of the Female Pelvic Organs* (5), y luego publica 7 casos resueltos tras la intervención, respectivamente. Ese mismo año Rhoads y Terrell, comunican otro caso y denominaron a esta patología síndrome de Meigs, estableciendo en 1954 la triada de fibroma ovárico benigno o tcoma, ascitis e hidrotórax (1,2,5). Este mismo año Meigs define el síndrome de pseudo-Meigs, siendo Frank y Frank, en 1973 quienes publican el primer caso de síndrome de pseudo Meigs: *Uterine Tumor Mimicking Meigs's Síndrome* (6), que se presenta en otros tumores benignos o malignos en la pelvis o el abdomen, ascitis y derrame pleural con o sin elevación del CA-125 (7). Por otra parte, es importante mencionar el síndrome de Pseudo-Pseudo Meigs, también denominado Síndrome de Tajalma, que se presenta en pacientes con lupus eritematoso sistémico, acompañado de ascitis, derrame pleural y elevación del CA-125 (8).

La coexistencia de tumor pélvico, ascitis, derrame pleural y elevación del CA-125 son sugestivos de cáncer de ovario avanzado; sin embargo, se debe tener en cuenta la probabilidad de que estemos ante la presencia de un síndrome de Meigs o de pseudo-Meigs. De este último se han reportado solo 21 casos en la literatura mundial, siendo la edad media de presentación de 40 años, 8 de 21 casos reportaron disnea, 17 reportaron elevación del CA-125, la ascitis fue confirmada en todos los casos e hidrotórax en 16 casos; todos los pacientes fueron tratados quirúrgicamente con resolución completa de los síntomas, no reportándose casos de recurrencias (4), semejantes al presente caso.

El leiomioma es uno de los tumores asociados al síndrome de pseudo-Meigs, generalmente se encuentra en el útero y ligamento ancho; otros tumores asociados son de la estruma ovárica, cistoadenoma mucinoso o seroso, células germinales y metástasis a ovario de cáncer de colon y gástrico. Se presentan como una masa pélvica de crecimiento progresivo y en la Resonancia Magnética en secuencia T2, se evidencia una masa heterogénea bien definida, con baja intensidad de

señal (9). En el presente caso se evidenció por estudio de imagen, una tumoración heterogénea, y el reporte anatomopatológico concluyó un Leiomioma uterino.

Clínicamente algunas pacientes cursan con disnea, la cual podría estar asociada al tamaño del tumor, distensión abdominal secundaria a líquido ascítico y/o hidrotórax; aproximadamente el 15 % de los hidrotórax se presentan del lado izquierdo, el 15 % son bilaterales y el 70 % son del lado derecho (4), como en el presente caso cuya paciente presentó disnea, ascitis y derrame pleural derecho.

El origen del hidrotórax y la ascitis es multifactorial, existiendo diversas teorías que buscan explicar la fisiopatología; sin embargo, ninguna de estas teorías por sí solas justifica el mecanismo por el que se produce el derrame pleural y ascitis en el síndrome de Meigs y pseudo-Meigs (10).

Existen varias causas que sugieren la presencia de ascitis, la torsión del tumor alrededor de su pedículo da como resultado la producción de líquido; sin embargo, no explica la ascitis en los tumores no pediculados; la presión mecánica del tumor sobre los vasos y linfáticos, pero esta teoría es limitada en tumores que no son de gran tamaño; el trasudado de líquido y las citoquinas pro-inflamatorias pareciera ser actualmente la teoría más aceptada, además la irritación mecánica del peritoneo por el tumor, la presión de ascitis preexistente, causan inflamación peritoneal lo que resulta en una mayor producción de líquido (4,9,10). La causa más probable de ascitis en el caso presentado es el tamaño del tumor.

La formación de derrame pleural en estos síndromes también es controversial, se plantea el transporte transdiafragmático del líquido ascítico hacia el tórax, por el mecanismo de transporte de fluidos a través de espacios intercelulares y citoquinas pro-inflamatorias, lo cual fue demostrado en estudios de electroforesis destacando la similitud del líquido ascítico y torácico, al instilar *india ink* en el abdomen, este pasaba al tórax pero si se inyectaba en el tórax, el colorante no migraba al abdomen (11,12). Sin embargo, existen casos con reporte de ascitis sin

derrame pleural y otros con derrame pleural sin la coexistencia de ascitis (9).

El CA-125 es una glucoproteína de alto peso molecular originada en el epitelio de las trompas de Falopio, ovario, endometrio, mesotelio de la pleura, peritoneo, y pericardio, que generalmente se asocia su aumento con tumores malignos de ovario, pero también se puede elevar en presencias de tumores benignos. En el síndrome de pseudo-Meigs, se eleva principalmente por aumento de la expresión mesotelial en el omento y el peritoneo más que en el propio tumor, también debido a la inflamación peritoneal propiamente; sin embargo, los valores pueden encontrarse normales (12). En el caso descrito se apreció la elevación del CA-125 en 209 UI/mL.

La atención médica del paciente con síndrome de Meigs o pseudo-Meigs, implica paracentesis y toracocentesis por ascitis y derrame pleural, respectivamente, requiriendo el estudio histopatológico para orientar el diagnóstico (2). Nuestra paciente presenta derrame pleural derecho, ascitis y tumoración abdomino pélvica, realizándose procedimientos como paracentesis y toracocentesis, se solicita bloque celular de ambos reportando: negativos para malignidad.

El tratamiento de elección es quirúrgico mediante laparotomía exploradora, siendo útil el corte congelado en tumores ováricos para decidir el alcance de la intervención al confirmar la naturaleza benigna o maligna de la tumoración. En mujeres de edad reproductiva, la salpingooforectomía unilateral es el tratamiento de elección, mientras que, en mujeres posmenopáusicas, la histerectomía abdominal total con salpingooforectomía bilateral es preferida (4,13).

Es importante resaltar la resolución de todos los síntomas en un periodo de 4 semanas hasta 6 meses posterior a la intervención quirúrgica, incluida la normalización del CA-125 en los casos en que este marcador se encuentra elevado (14). En nuestra paciente los síntomas se resolvieron en un periodo de 4 semanas posterior a la cirugía, encontrando desaparición de la ascitis e hidrotórax, así como la normalización del CA-125.

**CONCLUSIÓN**

El síndrome de pseudo-Meigs asociado a los leiomiomas, es poco frecuente. La triada se caracteriza por la presencia de tumoración pélvica con histología distinta al fibroma de ovario, ascitis y derrame pleural, pueden presentar elevación del CA-125 y simular patologías malignas. Los síntomas se resuelven posterior a la exéresis del tumor, y el tratamiento de elección es la cirugía.

**REFERENCIAS**

1. Meigs JV. Fibroma of the ovary with ascites and hydrothorax. *Meigs' syndrome*. *Am J Obstet Gynecol*. 1954;67:962-987.
2. Losa M, Villar M, Pascual A, Gómez T, González de Merlo G. Síndrome de Meigs y pseudo-Meigs. *Clin Invest Ginecol Obstet*. 2006;33(1):25-34.
3. Saha S, Robertson M. Meigs and Pseudo-Meigs syndrome. *AJUM*. 2012;15(1):29-31.
4. Abdelgawad M, Barghuthi L, Davis T, Omar M, Kamel OM, Gibbons J, et al. Large uterine leiomyoma presenting as pseudo-Meigs' syndrome with an elevated CA-125: A case report and literature review. *J Surg Case Reports*. 2022;6: rjac253.
5. Meigs JV, Greenough RB. *Tumor of the Female Pelvic Organs*. McMillan Publisher. 1934.
6. Frank N, Frank MJ. Uterine tumor mimicking Meigs' syndrome (intractable heart failure). *J Med Soc N J*. 1973;70(1):17-18.
7. Yaguchi A, Ban K, Koshida Y, Fujikami Y, Ogura E, Terada A, et al. Pseudo-Meigs Syndrome Caused by a Giant Uterine Leiomyoma with Cystic Degeneration: A Case Report. *J Nippon Med Sch*. 2020;87(2):80-86.
8. Tjalma W. Ascites, pleural effusion, and CA-125 elevation in an SLE patient, either a Tjalma syndrome or, due to the migrated Filshie clips, a pseudo-Meigs Syndrome. *Gynecol Oncol*. 2005;97:288-291.
9. Chourmouzi D, Papadopoulou E, Drevelegas E. Magnetic resonance imaging findings in pseudo-Meigs' syndrome associated with a large uterine leiomyoma: A case report. *J Med Case Reports*. 2010;4:120.
10. Yip H, Huang L, Lin Y, Hwang J. Massive ascites caused by a large pedunculated subserosal uterine leiomyoma that has feeding arteries from peripheral tissues and exhibits elevated CA-125: A case report of atypical Pseudo-Meigs' syndrome. *J Obstet Gynaecol*. 2014;34(1):107.
11. Krenke R, Maskey-Warzechowska M, Korczynski P, Zielinska-Krawczyk M, Klimiuk J, Chazan R, et al. Pleural Effusion in Meigs' Syndrome—Transudate or Exudate?. *Medicine (Baltimore)*. 2015;94(49): e2114.
12. Weinrach D, Wan KL, Keh P, Rao S. Pathologic Quiz Case: A 40-Year-Old Woman with a Large Pelvic Mass, Ascites, Massive Right Hydrothorax, and Elevated CA-125. *Arch Pathol Lab Med*. 2004;128(8):933-934.
13. Na Tan N, Jin K-y, Yang X-r, Li C-f, Yao J, Zheng H. A case of death of patient with ovarian fibroma combined with Meigs Syndrome and literature review. *Diagn Pathol*. 2022;17(1):83.
14. Lessnau K, Izaguirre Anariba DE, Lanza J, Omar Ali M, Kanaparthi LK, Chavda R. Meigs Syndrome Clinical Presentation. *Medscape*. 2021. Disponible: <https://emedicine.medscape.com/article/255450-clinical?form=fpf>